DOCUMENT RESUME

ED 194 058 IR 008 910

AUTHOR Madden, John C.
TITLE Videotex in Canada.
PUB DATE 79
NOTE 68p.: This is based on a paper prepared for a Delta Project Seminar (Toronto, Ontario, May 8, 1979). For a related document, see IR 008 904.
AVAILABLE FROM Canadian Government Publication Centre, Supply and Services Canada, Hull, PQ, K1A 0S9 (Cat. No. C022-22/1979, $1.95).
LANGUAGE English: French

EDRS PRICE MF01/PC03 Plus Postage.
DESCRIPTORS Computer Graphics: Foreign Countries: Industry: *Information Services: Mass Media: *Online Systems: *Public Policy: Standards: *Telecommunications
IDENTIFIERS Access to Information: *Canada: Telidon: *Videotex: Vista System (Bell Canada)

ABSTRACT

The prospect of videotex services becoming available and widely used throughout Canada presents potential problems. It is important that the industry structure that evolves for videotex be one in which society-as-a-whole benefits as well as individuals. To insure that this happens, the Canadian government should formulate policies to (1) ensure that public access is provided to a wide variety of information providers through low cost and easy-to-use terminals from any part of Canada: (2) give information providers access to the public and ensure that they encounter the lowest possible barrier to entry into the marketplace: (3) ensure that the resultant industrial benefits accrue, to the maximum extent possible, to Canadian industry: and (4) ensure that the rights of individuals are not transgressed. Of the two Canadian videotex systems which have been developed, Telidon, marketed by the Communications Research Centre near Ottawa, should be the system established at the outset in Canada. Telidon is technically superior and offers immeasurably greater flexibility for future developments. (Author/LLS)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

U S DEPARTMENT OF HEALTH,
EDUCATION & WELFARE
NATIONAL INSTITUTE OF
EDUCATION

THIS DOCUMENT HAS BEEN REPRODUCED EXACTLY AS RECEIVED FROM THE PERSON OR ORGANIZATION ORIGINATING IT. POINTS OF VIEW OR OPINIONS STATED DO NOT NECESSARILY REPRESENT OFFICIAL NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION POSITION OR POLICY

Videotex in Canada

by
John C. Madden
Director General
Special Research Programs
Department of Communications

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

Robert Masson

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

ED194058

IR008910

Preface

This publication is based on a paper prepared for a Delta Project seminar held in Toronto on May 8, 1979, and sponsored by the Gamma Group of McGill University and the Université de Montréal. The Gamma Group established the Delta project to examine the future development of public telecommunications in Canada from 1976 to 1991.

Although the paper does not necessarily reflect the views of the department, it is being published by the department to stimulate public debate of the issues implicit in adoption of Telidon technology. Comments on this paper can be forwarded to John Madden, Special Research Programs, Department of Communications, Ottawa, Ontario, K1A 0C8.

Contents

Chapter		Page
1	Introduction	1
2	Definitions of Terms	3
3	Policy Objectives a) Content — carriage separation b) Data processing — carriage separation c) Access d) Videotex networks e) Standards f) Videotex delivery systems	7
4	More Fundamental Concerns	15
5	Telidon a) A little history b) Why Telidon? c) The government Telidon program d) Industrial strategy e) The Telidon market	19
6	Summary	29
7	References	31

1

Introduction

Some say they will come early, some say they will come late, but almost everyone agrees that sooner or later videotex services will be available and widely used throughout Canada.

Some see the principal use for videotex as an information retrieval device, others as a sophisticated game machine, still others as a recreational educational system or as an electronic mail terminal. Videotex is capable of performing these functions and others as well, whence comes its potential importance to us.

We live in a pluralist society. No single player will determine the shape of the development of videotex in Canada, although some players clearly hold more cards than others. This paper is intended to set out for discussion some suggested rules of the game as well as to comment on what is at stake.

The over-all objective of the game should be to structure the play so that winners benefit society at large by their success, while there is a minimum of disruption and loss incurred by losers.*

In this paper, I have endeavored to provide an up-to-date background paper on the major issues facing videotex in Canada with particular emphasis on Telidon, the videotex system developed at the Communications Research Centre at Shirley Bay just outside Ottawa.

---

* This is the concept of maximizing social synergy, a concept developed in some detail by Ruth Benedict and Abraham Maslow. I have discussed the application of social synergy to computer communications policy (reference 8), but the original and now well known paper by Maslow, "Synergy in the Society and the Individual" (reference 9), is probably the best description of social synergy available.

In so doing, I have covered a number of different aspects of the subject, including a review of policy issues, a brief history of Telidon development and a discussion of where we in Canada might go in the future.

By and large, the paper is a reflection of my personal views, although I think it is fair to say that many of these views are shared by my colleagues in the Department of Communications. Insofar as the policy aspects are concerned, I have leaned heavily on the thinking of Roger Kaye.**

** Kaye, Roger, "A Possible Structure for the Videotex Industry in Canada", for presentation at the First CCITT Symposium on New Non-Speech Services, Geneva, May 15, 1979. (Reference 6).

2

Definition of Terms

Before launching into a discussion of videotex game rules, I think a brief definition of terms is in order, since no two writers ever seem to use the welter of generic and specific names associated with videotex in quite the same way.

By *videotex*, I shall mean the whole class of electronic systems which comprise at least the following five elements:

(a) a source of information remote from the user;

(b) a connection to the source via a telecommunications link, such as a radio wave, a coaxial cable, a copper wire or an optical fibre;

(c) an information display which will normally be a standard black and white or color TV set. The information will normally be shown as a still frame, although some animation of the images is possible;

(d) the information's appearing at the express command of the user as part of a larger selection made available by information providers; and

(e) a service designed for the mass market rather than a few specialist users.

In the future, the definition of videotex will doubtless be expanded to include functions such as banking, bill paying, teleshopping, electronic mail, opinion polling and telesoftware.

Please note that the word "information" is used here in a general sense. Included in the definition would be a message from

a friend, an advertisement, a TV game, a recreational educational program as well as the more traditional news, weather, sports, stock quotations and plane schedules which are normally subsumed under this heading.

Also included in the definition of videotex are systems in which a limited number of frames are broadcast at regular intervals so that the frames requested can be "grabbed" as they pass by the receiver for subsequent display. The amount of information available to the user can be relatively limited — as is the case with the 150-300 pages broadcast during the vertical blanking interval on the British publicly owned and commercial TV channels (called Ceefax and Oracle respectively and frequently referred to generically as teletext systems) — or relatively large as is the case with the business service delivered by Reuters Cable, where a choice of some 5,000 frames is offered. Such systems are referred to as *one-way* or *non-interactive* videotex systems, since the user cannot interact directly with the data base, but rather selects from a continuously broadcast series of frames, those which he requires.

In contrast, in *two-way* or *interactive* videotex systems, the user truly interacts with the information base by selecting from a theoretically unlimited number of pages of information those pages he wants. Of course, with an interactive videotex system, the user can do more. He can feed information back to the computer to do such things as pass a message to a friend, order a pair of jeans or play a game of chess (with another person or with a computer). The Prestel service, offered by the British Post Office, is the world's first commercial two-way videotex service. The Bell Canada Vista service is also an interactive videotex service, as is the version of Telidon which has thus far been demonstrated. A compatible one-way Telidon system will be demonstrated early in 1980. The French Antiope system can be either interactive using the Titan experimental data base or one-way using what is called their Didon broadcast data transmission system. The British one-way (i.e., teletext) and two-way (i.e., Prestel) services are also mutually compatible, although there is not a single name under which to classify the two services.

It should be clear that while videotex systems will, at least initially, normally display their output on a TV monitor, they are not restricted to this form of output. A hard copy terminal will be an important option, as will be a tape cassette or floppy disc for recording and playback. More sophisticated displays will be developed, especially for business applications.

The reader should be aware that the term "videotex" was first used to refer only to the two-way (interactive) systems, while the term teletext was reserved as a generic term for broadcast systems. However, there is a need for a term incorporating both types of systems, and the term videotex has now been used by some standards bodies to refer to both one-way and two-way systems. This usage has been adopted in this paper. 8

One other term requiring explanation is the word "page" which will be used here to refer to one frame of information as displayed on the TV screen. Using the North American NTSC TV standard, it is generally agreed that a maximum of 800 characters (20 lines of 40 characters each) can be displayed on a single page without scrolling.* For technical reasons, there is now a movement afoot to reserve the term "page" for other uses and to apply the term "leaf" to what I have here called a page. I have not adopted this convention in this paper since use of the term "leaf" is not yet sufficiently widespread to be well understood.

* It is generally agreed too that the full 800 characters are satisfactorily legible only if the signal is inserted directly onto the red-green-blue (or RGB) drive of the color TV set. If the signal is inserted on the much more easily accessible RF input, a much fuzzier signal results, so that the amount of information displayable is correspondingly decreased. Although all research avenues aimed at improving the quality of signal when using the RF input have not yet been explored, it has been suggested that 32 characters by 16 rows would be the maximum under such circumstances. Most black and white TV sets, on the other hand, could satisfactorily display the full 800 characters using an RF input.

3

Policy Objectives

As stated in the introduction, I believe it is important that the industry structure that evolves for videotex be one where the gain of individuals from the new services is also society's gain, and where there is a minimum of disruption and loss caused to those who are net losers from their introduction.

This is a rather general statement, however. More specific objectives are as follows:

1. Ensure that public access is provided to a wide variety of information providers through low cost and easy-to-use terminals from any part of Canada.
2. Give information providers access to the public and ensure that they encounter the lowest possible barrier to entry into the market place.
3. Ensure that the resultant industrial benefits accrue, to the maximum extent possible, to Canadian industry.
4. Ensure that the rights of individuals are not transgressed.

I believe these objectives provide the essential framework for policy formulation by any government in our democratic society.

Some readers will have noticed that the fundamental question of whether or not videotex services should be developed at all has not been addressed. This was deliberate. I have assumed that since competitive market forces are causing videotex systems to be developed simultaneously in several different countries, only a deliberate renunciation of a pluralist system and its substitution

with highly centralized government control could prevent videotex development — so that the question is academic. The more important question is how can we ensure videotex development serves Canada's best interests?

The above-mentioned objectives logically imply a number of policy principles, some of which are still a little fuzzy and all of which merit public discussion, the stimulation of which is a major objective of this paper. They can be enunciated as follows:

(a) Content-carriage separation

As the videotex industry matures, functions related to the provision of information should be separated from functions related to the carriage of infomation from one point to another.*

The carrier traditionally earns his income by transporting information from one point to another. A basic principle of common carriage is that the carrier has no control over the message which you or I may choose to transmit over the system provided we are prepared to pay the published tariff for the service used. Because of the potential for abuse if the common carrier were to provide information services competitive with those of others using the carrier network, carriers are traditionally excluded from information provider activity except insofar as information directly related to the common carriage system itself is concerned.

This exclusion principle is already generally accepted by the telephone companies in Canada, but the broadcasting industry and, to a lesser extent, the cable TV industry have both traditionally been involved in both content and carriage. Indeed, a case can be made that broadcasters are primarily content (or information) providers. The fact that they also broadcast (or carry) programming is more or less incidental to their primary preoccupation with content. This case becomes stronger with every increase in the penetration of cable TV systems. More households now receive TV signals via cable than off-air.

Since the practical upper limit for the number of pages of information carried by utilizing the vertical blanking interval of a conventional TV broadcast is about 300 pages, how will it be decided which information providers are privileged to have access to those pages? Should the vertical blanking interval be licensed separately by the Canadian Radio-television and Telecommunications Commission (CRTC) or should the broadcaster have control? Should a cable operator be permitted to insert his own information pages on any TV channels? These questions are all debatable, but as a practical matter it is difficult to escape the conclusion that, as with the remainder of his or her TV broadcast channel bandwidth, the licencee should have control (subject to general regulations)

---

* This same point was made in more general terms by the Clyne Committee (reference 3).

over the content of any information inserted into the vertical blanking interval. This is particularly true where the information inserted could be subtitling for TV programs running on the channel. Thus, in terms of the principle of content-carriage separation, it seems to make most sense to consider broadcasters as content producers and not carriers.

The case of cable TV one-way videotex distribution using a full TV channel (à la Reuters) requires special consideration. Although additional TV channels can always be added (for example, by duplicating the hardware distribution system), there is in fact a practical limit to the number of TV channels available for broadcast videotex without incurring considerable extra expense. Hence a cable TV company cannot be reasonably expected to simply publish a tariff for use of its cable channel and service all comers at the published rates, unless subscribers are prepared to pay for a substantial increase in monthly rental because a second cable has to be laid in parallel when the capacity of the first cable is reached.

In the event that a choice between information providers is necessary, who should make the choice? The cable companies? The regulator? The subscribers? A case can be made for each of these options. Thus far, it has been the CRTC which, on receipt of an application from a cable TV company, has decided which TV channels can be carried and at what frequencies. Since it is conceivable that there will be more than one full channel broadcast videotex service commercially available (each with 5,000-10,000 pages of information), it seems logical that the same rules of content-carriage separation as apply to interactive telephone-company-delivered videotex should also apply to cable TV broadcast videotex in order to avoid conflicts of interest. The argument for content-carriage separation of interactive (two-way) videotex services delivered by cable are even stronger than for one-way service.

I would favor a system which gave subscribers the opportunity to voice an opinion on what comes down the cable to them wherever limited bandwidth makes a choice necessary. This could be accomplished through a system of voting, by setting up a subscribers' committee, or both. Such a system would, of course, have to apply to more than just videotex services to be viable and would, in practice, be subject to the imposition of some reserved channels for national, provincial and Canadian commercial broadcasts. In the absence of this form of viewer participation, the traditional method whereby the licencee applies to the regulator for permission to carry certain channels would seem to be extendable to videotex services.

(b) Data processing — carriage separation

A valid distinction can be made between the collection and formatting of information for videotex and its physical storage on a computer for user access and distribution. According to present federal policy,* the data processing functions (including storage and retrieval) must be conducted at arm's length from the carriage functions. This policy was put forward to avoid conflicts of interest insofar as common carriers are required to offer data transmission services to computer service bureaus with whom they might otherwise be in competition. It is difficult to believe that the situation would be substantially different for videotex data services, but this matter might usefully be discussed further.

Some common carriers have expressed an interest in acting as a bill collector for information providers. As a practical matter, this idea would seem to have a lot of merit since carriers already submit a regular bill to customers. Provided that the carrier does not exercise a monopoly over the billing and collection functions, carrier participation in this aspect of the business appears to be acceptable.

Existing government policy does not in any way restrict a common carrier from leasing or selling videotex terminals. No change in this policy is anticipated at present. On the other side of the coin, the certification program for foreign attachments is now fairly well advanced. Only the final phase, which concerns the attachment of dialing apparatus, has yet to be implemented.

(c) Access

To ensure freedom of access to the market by information providers, carriers delivering an interactive videotex service should be obliged to make their facilities or services available to any information provider and to any data processor providing videotex services. (The problem of providing unrestricted access by information providers to broadcast systems which have inherently a limited capacity has already been discussed in some detail under content-carriage separation.)

An information provider using interactive videotex has, in theory at least, a number of different ways to make information available to the public. He could, for example, acquire his own computing and billing system, rent the appropriate number of phone lines from a carrier and advertise his service along with the telephone number of his access lines. Or he could store information in his own computer but arrange for the routing to his data base (and possibly the billing too) to be carried out by someone else's computer. Alternatively, he could simply store his data pages, for a fee, in someone else's computer. There should be no institutional barriers which would artificially close off these three options.

---

* Reference 4.

(d) Videotex networks

Doubtless much of the information accessed by subscribers will be stored locally, but there will be occasion to access remote data bases or, indeed, once electronic mail is introduced, to transmit messages to remote locations. Almost certainly long distance transmissions will be most efficiently effected using packet-switched transmission networks, but questions remain as to the structuring of the networks.

Some large information providers (IPs), such as mail order houses, may wish to establish their own value-added network using leased facilities. Smaller IPs might prefer to make use of a specialized videotex value-added network established by someone else. On the other hand, carriers could offer a videotex value-added network as part of the over-all service. At this time, carriers do not permit value-added networks other than those they themselves provide, but this situation could change.

The central policy question is whether the public interest is best served by one or a few regulated value-added videotex networks or whether this aspect of videotex service would best be left competitive.

(e) Standards

Standards-setting activities provide an unparalleled opportunity for waffle and bombast — waffle because it is often desirable to establish standards before everyone fully understands the issues and bombast because those who do understand the issues are often seeking to extract the utmost commercial advantage, logical technical arguments to the contrary. The international videotex standards scene is not devoid of these two categories of verbiage. Notwithstanding, early establishment of appropriate videotex standards in Canada seems essential if we are to avoid the proliferation of incompatible systems. The effect of a lack of appropriate videotex standards could be analogous to the chaos which would result if there were several different TV standards in Canada. Data bases would be accessible only to those with the "correct" terminal, which would greatly restrict the number of potential users and contribute to user frustration and expense, while imperilling the financial viability of the data base.

As is usual with computer-based systems, there are several levels of standardization of varying importance which require consideration. The more important of these are as follows:

(i) Page description and communications protocols

Because of the relatively large investment involved in assembling information for videotex systems and because such "service-ware" offers a text book example of economies of scale from access to a large pool of users, it is important that standard methods of describing and transmitting the contents of videotex pages be adopted. This standard should

offer as much potential for future growth and change as is technically and economically feasible. It is also important to us that the United States and others adopt compatible standards.

Three separate classes of standards in this category will require expert attention. These are:

(a) page formats for text, especially the number of rows and characters per page,

(b) protocols relating to information transfer between host computers and user terminals,

(c) information formats and protocols relating to preparation of pages for data bases.

(ii) Interface standards for telecommuncations facilities

Although of slightly lesser importance than (i), it is clearly desirable that all over-the-air broadcast videotex services in Canada be receivable using a single interface circuit in the videotex receiver. The same is true for cablecast services and for telephone system delivered services. A consumer who moves from one part of the country to another should not have to change his interface to the telephone or cable system.

(iii) User access procedures

There are a variety of different ways that users can access and manipulate data bases. While different data base structures will doubtless require different procedures, it is desirable that, as far as possible, and particularly with the ubiquitous tree structure of data bases, the access procedures be the same for all data bases.

The general procedures for putting forward a national position at the various international standards bodies are now well refined and generally work well. However, there is, in general, no obligation on Canadian entities to adopt international or any other standards. Later in the paper, I have suggested standards activities as one of the major tasks of a proposed Videotex Consultative Committee.

(f) Videotex delivery system

Vidotex services can be delivered in a variety of ways and can be either interactive or non-interactive. In the U.K., the limited non-interactive service provided by the BBC and ITV provides a complementary service to the interactive service offered by the British Post Office. By providing the "300 most wanted pages", broadcast videotex reduces the likelihood that the telephone switchboard will be jammed by calls for the latest scores or news flash.

In Canada, it seems likely that a non-interactive service of 5,000 pages or so will be offered over cable system plant. Some have expressed a concern that such a service could amount to a form of "cream-skimming" and could seriously endanger the financial viability of an interactive service which could offer an essentially unlimited variety of frames as well as additional services such as electronic mail and teleshopping.

Given the current lack of market information, it is difficult to substantiate such an argument, but it rests as one worthy of consideration. Thus far, the writer (and indeed the department) has tended to take a *laissez-faire* approach to the delivery of videotex services on the grounds that neither cable nor telephone wire videotex service delivery can be shown to be inherently superior at this time.

4

More Fundamental Concerns

I have already hedged the question of whether videotex should be developed at all by suggesting that those who might wish to oppose its introduction will first have to work to change the pluralistic social system in which we live. Personally, I am convinced that the potential benefits of videotex substantially outweigh the disadvantages, particularly if care is taken to minimize the latter.

No one could doubt that videotex systems are important not only in themselves, but because they symbolize a family of intelligent silicon chip devices which will invade our homes and work places. In the process, they may well strain the limits of human adaptability in a world where the pace of change is already generally believed to be too fast for comfort. The issues are too vast for satisfactory discussion in this paper, but too important to be ignored altogether. They will, therefore, be raised here only for future discussion.

At the head of my list, but so far making only a rare appearance on traditional lists of "social concerns", is the sense of frustration and alienation which is likely to occur from a further migration of control over one's existence from one's immediate frame of reference. Already there is a substantial shift from self-dependence towards increasing dependence on the social system. Machine intelligence is further eroding our independence and is about to erode it even more as virtually every device of any complexity is brought under computer control. We shall need to cultivate our own sense

of independence by "back to nature" activities on a larger scale and by more concentration on do-it-yourself activities. To a large extent, this is already happening. The trend will have to accelerate and will mesh well with the increased leisure time necessitated by the importance of sharing out the smaller number of jobs available. This latter transformation will not be accomplished easily. But it is, when one stops to think about it, strange that approximately one-tenth of our work force is looking for jobs while many of the rest of us are desperately looking forward to more leisure time!

Videotex itself is unlikely to cause a significant change in the total number of jobs available, although there is a possibility that jobs could be lost to Canada if we do not act quickly and in a concerted manner. There could be some shift of jobs from "hard copy" journalism to "soft copy" (videotex) journalism. There will be new jobs in manufacturing and in the creation of educational materials, but these could be offset by reductions in the pulp and paper industry. As videotex moves towards provision of electronic mail services, some displacement of postal workers is likely to occur.

Although one result may be a general upgrading of jobs, it does not necessarily follow that the incumbents of the jobs rendered obsolete will accede to the new positions. Thus there will be a need for careful consideration of such aspects as job training and worker consultation as the industry develops.

Perhaps the greatest social significance of videotex is the possibility it offers for much wider access to information and conversely, the much greater ease with which new concepts and ideas can be transmitted. Costs of "publication" on videotex should be very low. On the other hand, unknown authors may expect to face problems, similar to those of today's unknown authors, in being "read". Indeed, the technical problem of optimum indexing or "yellow pages" in a videotex system needs a great deal of attention.

By distributing information more quickly and effectively, videotex should remove the necessity for many centralized decisions and, if properly managed, provide a greater opportunity for more flexible rules and regulations. A countervailing tendency, already alluded to, could be our increased dependence on a technology few of us properly comprehend, which could lead to an increased dependence on technical specialists.

The combination of computers and communications, of which videotex is such an appropriate symbol, should lead to a further opening of bureaucracies (public and private) to inspection and criticism by all and sundry. Since almost all information will be stored in machine readable format and can thus be made available relatively easily, it seems likely that the public will demand that much of the information now carefully guarded by institutions be made generally available. Because of this, the structure of bureaucracies is sure to change, but how it will change, I am not competent to judge.

Personal privacy and its protection is by far the most popular, though probably not the most important, of what I have called the more fundamental concerns. That issue, at least, can be comprehended (more or less) and practical solutions can be and are being developed. Important advances in computer security technology are also being made. The human security problem remains, but computers are making it increasingly harder for human privacy invaders to escape detection. The major problem is to ensure that all the pros and cons are clearly understood by those concerned before the social trade-offs are made between protection against unwarranted interference and the freedom to perpetrate criminal acts under the protection of privacy regulations.

5

Telidon

Two distinctly different Canadian videotex systems have been developed — the Bell Canada Vista system, developed at Bell-Northern Research, which is essentially an improved version of the British Prestel system, and Telidon, which was developed at the Communications Research Centre of the DOC. Telidon uses a different data transmission and coding scheme which permits, among other features, greatly improved graphics.

Each system has a different origin and intent. Vista was designed to put Bell as quickly and inexpensively as possible in a position where it could get some "hands on" experience with videotex. Telidon was a spin-off from more fundamental applied research involving study of a class of problems requiring the creation and transmission of graphic data in as efficient a manner as possible.

Both systems are performing useful functions — Vista in providing the first practical experience with videotex in Canada, Telidon in demonstrating that computer graphics are a better technological antecedent than typewriters for systems designed for use with a color TV.

Indeed, Bell Canada, making use of the experience gained with its first generation Vista system, is now planning to implement extensive field trials using a second generation Vista terminal employing the basic Telidon communications protocols. These trials are scheduled to commence early in 1981.

The Telidon system has attracted a good deal of attention both at home and abroad. The Science Council of Canada has recently published two papers concerning videotex services.* In the latest of these (reference 2), a Telidon "Implementation Scenario" is provided, suggesting, among other things, the creation of a consultative committee to guide implementation of Telidon, the publication of a Telidon position paper, the creation of a technical advisory committee and the holding of public hearings. Many of these suggestions seem to me to be good ones. I shall be suggesting a modified version of some of these ideas later in this paper. The Clyne Committee has also urged the government to take a strong stance in promoting Telidon, and, as the Minister of Communications recently announced,** the federal government has itself decided to devote $9 million over the next four years to further the development and establishment of Telidon.

In this part, I shall attempt to explain how Telidon was developed, why it is technically the best videotex system currently available, what the government is doing about it and what others are or, in my view, should be doing about it.

(a) A little history

In 1973, following publication of the report of the Canadian Computer/Communications Task Force, a small research unit was established at the Communications Research Centre which quickly became immersed in a class of general problems related to the communication of graphical images down the ubiquitous voice-grade telephone line. This problem differed from standard computer graphics activity primarily in that it was necessary to devise a highly efficient method of communicating the information to avoid inordinate transmission delays occasioned by the relatively narrow bandwidth capacity of a telephone line.

Several special purpose systems were developed over the years for military and other applications. In 1976, a technology transfer agreement was signed with Norpak Limited of Pakenham, Ont., under which Norpak was licensed to use the CRC technology for the development and sale of commercial graphics terminals.

The CRC developments were primarily in software — that is, they related to development of the concepts and the necessary computer programs which allowed graphical images to be rapidly and easily created and efficiently transmitted. Norpak designed and developed the hardware in which the software was clothed.

In 1977, when the importance of the British Prestel development had penetrated to a sufficient depth in the department, Herb Bown, manager of the research unit, was asked to create a simulation of Prestel using his laboratory graphics system, to help senior departmental management grasp the importance of the British

---

* References 2 and 11.

** Reference 10.

development. The simulation software was completed and operating within a week but, as the demonstration was given, Bown was heard to mutter that he wouldn't design a videotex system that way.

A short time later, using the experience gained since 1973, CRC developed the first Telidon system (though not yet of that name). It was used primarily for giving briefings, since its graphics, projected on a large screen display, make a most effective briefing tool. While being used in this way, the fledgling system atracted the attention of the Minister and Deputy Minister who were quick to understand its significance.

By mid-summer 1978, rumors were circulating that several broadcasting, cable TV and telephone companies in Canada were either copying or purchasing videotex systems, some of which were modelled on the French and some on the British videotex developments. The decision was taken to have a press conference to demonstrate the Telidon system (then called simply "Canadian Videotex"), so that those considering investing in videotex systems would at least add Telidon to their shopping list.

The press conference and videotex demonstration were held on August 15, 1978, at CRC. Up to that time, approximately $2.4 million had been spent on videotex development ($1.4 million of this sum in outside contracts). Since that time, the pace of activity has quickened considerably. Almost all those in Canada previously committed to foreign technology are now either committed to side-by-side trials using Telidon as well or else have switched to Telidon technology completely. The Telidon picture description and transmission protocols have been introduced into the international standards arena where, we are assured, they have caused something of a sensation. Certainly they have generated a host of foreign enquiries.

Since June 1979, some 150 prototype Telidon terminals and some five information provider terminals have become operational, all scheduled for use in a variety of field trials and demonstrations.

By September 1979, the following firm commitments for trials of more than two or three terminals had been made:

1) The Ontario Educational Communications Authority is committed to trials of broadcast Telidon using over fifty terminals and starting in January 1980.

2) The Manitoba Telephone System will be conducting trials using about 20 Telidon terminals in a broadband urban experiment named Project IDA starting early in 1980 and, later, using 150 terminals in a rural fibre optics field trial at Elie, Manitoba. This latter trial is sponsored jointly with the Canadian Telecommunications Carriers Association and the Department of Communications.

3) Alberta Government Telephones will test at least 20 Telidon terminals in connection with its VIDON system in the Calgary area starting in early 1980.

4) Bell Canada will conduct field trials, primarily in the Toronto area, using over 1,000 Telidon terminals starting early in 1981.

5) The Winnipeg Commodities Exchange will use Telidon as part of their operational information system starting in mid-1980. The Manitoba Telephone System is providing the equipment under contract. Announcements of other trials by broadcasters, telephone companies and cable TV companies are expected over the next year.

(b) Why Telidon?

All videotex systems transmit information and almost all have a capacity to transmit and display some graphics. Telidon, which is the first of the second generation videotex systems, takes full advantage of new, low cost electronics to provide an immensely improved graphics capability as well as a remarkable versatility and adaptability to a variety of terminals and input devices. First generation videotex systems were textual information and communication systems with a rudimentary graphics capability rather ingeniously added on. Second generation videotex systems are graphical image and text communications systems simplified so as to be capable of manufacture at minimal cost. As the cost of electronics continues to decline, some users may opt to pay for the additional features such as improved resolution and greater grey scale or color capability inherent in the design.*

The technical superiority of Telidon is not contested. We are reliably informed that several laboratories in Europe are now hard at work on second generation videotex systems modelled on Telidon. Perhaps the most important feature of Telidon, which has probably not been adequately stressed thus far, is the fact that a range of terminals with a capability commensurate with price can all work from the same data base. When one considers that in the U.K., there are aready over 140,000 frames of data available (at a production cost in the tens of millions of dollars) and that it is estimated that the millionth Prestel frame will be in the system within two years, the importance of having one language to describe the data is evident.

Yet because we happen to think that a resolution of 240 x 320 picture elements best matches the resolution of the TV set and that systems with that resolution will be the most readily marketable, we find that some people are suggesting that Telidon makes a nice "Cadillac" system, while the first generation, alpha-mosaic systems provide a good reliable Volkswagen.**

* The method of graphics description and transmission employed by Telidon is described in "A General Description of Telidon: A Canadian Proposal for Videotex Systems", H. Bown et al., CRC Technical Note No. 697. The technical advantages of the system are also described in greater detail in the same technical note.

** Even the Clyne Committee report which is generally highly supportive of Telidon, makes the comment that the Bell Vista system "is less expensive than Telidon" (page 61).

If this were true, the implications could be serious indeed, for it is almost unthinkable to maintain two large scale videotex data bases in Canada.

Fortunately, it is not true. Comparing a first generation videotex terminal with a fixed resolution (for practical purposes) of 60 x 80 picture elements with a Telidon system with a resolution of 240 x 320 picture elements is neither rational nor responsible. Low resolution (60 x 80) Telidon systems can be built for a price entirely comparable to that of first generation videotex systems. The model we are now demonstrating has 16 times that resolution and, in full production in three or four years time, may well sell for $100 or so more than a low resolution terminal. No one knows which grade of resolution is likely to be most popular, though most have opinions on the subject. In the circumstances, the advantages of not having to make an arbitrary choice are obvious. If Telidon terminals with a resolution of only 60 x 80 picture elements are required, they can be produced in a matter of months.

It is this cardinal advantage — the ability of Telidon to provide a screen resolution appropriate for every pocketbook, coupled with the considerably greater ease with which images can be created and stored — that makes it such an exciting product.

Better resolution, full color capability,* full grey scale capability and photographic reproduction — all these are available at the cost of extra memory in the receiving terminal. The data base need not be reconfigured as each technical improvement is implemented, which thus makes the cost/benefit trade-offs a matter of individual choice rather than arbitrary standardization.

A question I am often asked is whether someone else might not invent a third generation terminal next week or next year which would quickly render our efforts here obsolete. My answer is this: I would expect that there will be improvements made to the Telidon communications protocols much as the French Antiope and the Bell Canada Vista systems improved on Prestel, and I would also expect that foreign manufacturers will apply their talents to using the considerable flexibility offered by the Telidon protocols to produce some highly competitive and innovative terminal designs. We ourselves can foresee future additions to the communications protocols to permit easier manipulation of data, but we do not expect to see an entirely new third generation of videotex for at least a decade. After all, the principles of computer graphics on which Telidon is based have not changed fundamentally in many years.

* All videotex systems are currently limited to the display of eight colors, i.e., red, green, blue, yellow, cyan, magenta, black and white.

In summary, then, we are backing Telidon because it appears to be the best videotex system around. We believe that the ever growing number of knowledgeable Telidon enthusiasts provides strong supporting evidence for this assertion. If a better standard should appear and have the backing of those planning to offer videotex services in Canada, we would be duty-bound to back such a standard. But we haven't seen it yet.

(c) The government Telidon program

Since the public announcement of Telidon in August 1978, the government program has altered from a purely R&D activity to an advance on a broader front which is endeavoring to see the Telidon concept widely accepted both at home and abroad. This activity has two primary objectives — the establishment of the appropriate Canadian standards (for reasons already explained in Part I of this paper) and the maximization of the number of jobs available to Canadians in both the services and the manufacturing aspects of videotex.

On April 2, 1979, the Minister of Communications announced a four-year Telidon program (reference 10). During this period, the federal government is prepared to invest up to $9 million, providing industry responds with similar investments — and there is every indication that it will. The spending plans foresee the major expenditures occurring in the first two years of the program with a sharp decline in subsequent years, so that by year five government participation would, for practical purposes, cease. The idea is to provide what we believe to be an essential initial impetus, following which Telidon should be, indeed must be, self-sustaining.

Before outlining the program, let me emphasize that I do *not* see it as part of our role to try to convince Canadian broadcasters, telephone companies and cable TV operators that they should be offering a videotex service. That is a business decision which they will make individually, based on their own assessment of the market opportunities. However, we are involved in endeavoring to persuade organizations, once they have decided that they are interested in offering a videotex service, that it is in their interest to opt for Telidon.

In order for these organizations to be convinced that this is so, a number of program elements need to be either in place or visibly on the way to being put in place — and it is these elements with which we are principally concerned. In brief, they are as follows:

(i) *Product development activities*

Anyone contemplating a service offering needs to be assured that a complete suit of hardware and computer software will be available at the right price. Perhaps the single most important element in this category is the consumer Teledon terminal. Using a variety of means at our disposal,

we are assisting the development of the necessary system components on an accelerated schedule.

(ii) Field trial activities

The Telidon program is several years behind that of its competitors, hence the hardware has not yet had time to reach a competitively low price, although we are catching up rapidly. In order, therefore, that organizations sponsoring field and market trials not suffer undue costs during their trials, the government is prepared to lend some Telidon equipment.

(iii) Standards activities

The importance of videotex standards has already been addressed. We are working with the appropriate Canadian standards organizations to ensure that Canadian views are well represented at international standards meetings. It should be clear that we must and are being careful to ensure that the views put forward represent a true Canadian position, and not just that of the Telidon enthusiasts at the DOC. Standards, which in any case are largely voluntary, will not be helped by attempts to impose them or to rush them through unwilling committees.

(iv) Information provider activities and the Telidon Consortium Inc.

Although all the foregoing activities in which we are engaged are vital to the success of the program, the importance of having valuable and interesting information available for potential Telidon users, even for the relatively small numbers of users who will access the system over the next two years, is at least as great as all the other activities just described. Yet this is a difficult area for government involvement. The media are among those with the greatest interest in Telidon, yet any hint of entanglement between government and the media is potentially damaging to both parties.

Videotex is a system which benefits from economies of scale. Conversely, it is expensive to provide for only a few users. This is particularly true of the information content of the system which costs as much to produce and format for one viewer as it does for one million viewers. Given that the success of Telidon is dependent on the content, it is essential that potential information providers should have access to as wide a market as possible and as quickly as possible in order that the venture be worth their while. As well, a large store of high quality content must be rapidly accumulated to allow the Telidon market to expand rapidly — in short, a classic chicken and egg market problem.

In non-commercial areas of information provision, there are activities we can pursue to help strengthen the

available data base. These include assisting federal departments to prepare relevant information for distribution on Telidon systems and, more importantly, helping the community of educators to become expert in the use of Telidon for both formal and recreational educational purposes. The Ontario Educational Communications Authority (OECA) has shown an early and enthusiastic interest in the educational implications of Telidon and we are frankly looking to them to provide the initial focus for educational Telidon.

Yet Telidon vitally needs information providers in the private as well as the public sectors. In that connection, I was most gratified to learn that Torstar, Southam, The Globe and Mail and others have formed a consortium which will provide a Telidon information service. This consortium plans to invest several million dollars over the next few years, and expects to offer for sale not only the information which its own principal shareholders provide as an offshoot of their regular activities, but also information provided by other entities. In the latter case, they would be acting as agents for the information provider in question.

Thus it would appear that those planning to offer a Telidon service will not be lacking in information to put onto the system. Indeed I would hope that the example set by Torstar *et al* will soon be followed by others.

(d) Industrial strategy

A number of people have asked me for a statement on Telidon industrial strategy. While I sympathize with their question, up to this time, it has been difficult to say much more than the obvious — that we are doing and will continue to do all we can to assist Canadian manufacturers to stake out and maintain a lead over foreign videotex competition. The program I have just outlined has described the activities we foresee to assist in that endeavor.

However, such a statement still leaves many questions in the mind of the prospective videotex entrepreneur. Some of these questions relate to matters of government policy. Others relate more directly to matters such as patent protection, probable structure of the industry and market projections.

The government does not hold all of the cards in the Telidon game. Conscious that some entrepreneurs might have different ideas and may be quite successful in realizing them to the greater benefit of all of us, I will, at some hazard, give you my own impressions of the way the industry might develop.

First of all, let me stress that Telidon is first and foremost a communications protocol, a way of storing and transmitting graphical and other information with a high degree of efficiency. As such, it is not patentable. Anyone can take the published specifications for the Picture Description Instructions (or PDIs) which are at the heart of Telidon and develop a Telidon system. All it takes is time

and money, neither of which are required in large quantities by modern industrial standards. The necessary expertise exists in many laboratories around the world.

Indeed, we debated for some time internally before we decided to "go public" by introducing our PDIs as a proposed standard at the international level in the fall of 1978. In the end, we decided that the penalties of silence (which could have resulted in the adoption of an inferior world standard) were worse than the loss of lead time which resulted from revealing our methods.

The task of implementing the Telidon concepts into a system using advanced hardware and efficient software, however, is not a trivial one. At this point, we think we have about a year of lead time over direct foreign competition and make no mistake that there will be foreign competition. We understand that work has started in at least two foreign laboratories already and we might normally expect to be among the last to know.

However public the PDIs might be, the all important software, which enables data pages to be created, stored and transmitted on demand and then recreated in the receiving terminal, is the property of the Crown. It is currently being made available to Norpak Limited under licensing agreement via Canadian Patents and Development Limited. We expect that Norpak will shortly be empowered to sublicense the technology and software.

(e) The Telidon market

In my experience, most meetings concerned with videotex start with questions concerning the potential market. Phrased in that way, the question is easily answered. The potential market is every household with a television set and every place of business. A much harder question to answer is how and when that market might develop. One is tempted to write, in the manner of some stockbrokers of my acquaintance, that the market will develop much more slowly than some people imagine but, on the other hand, much faster than some predictions. I rather expect that you are looking for more precision!

While I cannot be precise, some perspectives might be helpful.

(i) In Britain, where the first public interactive videotex service started at the end of March, the British Post Office estimates that there will be 100,000 Prestel subscribers by the end of 1980.

(ii) A multiclient study carried out by LINK — Butler-Cox (an American-U.K. consortium) estimated that by 1983, 20 per cent of all color TV sets sold in the U.K. would be equipped with Prestel. This would amount to 400,000 sets. In Canada, the current sales of TV sets are about $500 million per annum or about 900,000 sets per annum. Were sales in Canada to be prorated as per U.K. projected sales, there

would be 180,000 new Telidon subscribers added in 1983. A more reasonable extrapolation of the U.K. projection would also introduce a two or three-year lag in the Canadian market for a projected 180,000 new subscribers in 1985 or 1986.

(iii) This projection corresponds with an independent estimate of the Canadian market made by Hickling-Johnston Ltd. for the department which estimated a total number of subscribers for Telidon of 200,000 in 1984 and 620,000 in 1986. The following table summarizes the Hickling-Johnston findings. Given the current state of development of Telidon in Canada, the 1981 estimates (at least) appear to be optimistic. It seems unlikely that there will be a commercial service offering much before 1982, although there will be extensive market trial activity in the intervening period.

	1981	1984	1986
No. of subscribers	40,000	200,000	620,000
Total expenditures (in millions of 1975 dollars)*	$25.8	$72	$147
Estimated direct employment	1,400	4,100	8,400

These estimates are based on an assumed all-up cost (i.e. including amortization of the terminal) of $30 a month and continued growth of personal expenditures on "recreational, entertainment, educational and cultural services" at their current annual 7.7 per cent real growth rate.* A much more detailed explanation of the assumptions made is contained in the Hickling-Johnston report (reference 4).

While these Telidon market projections are probably as good as any available, all such estimates should be viewed with considerable caution. Despite the large investments in videotex systems, particularly in the U.K., no marketing trials of such systems have yet been completed anywhere. In the circumstances, any assumptions regarding consumer acceptance or otherwise of videotex systems are open to legitimate question.

In the nearer term, there are prospects for a relatively small but nonetheless significant market to supply systems and terminals for field trials. This market, which could easily comprise 5,000 terminals over the next two or three years, is vital to the orderly development of the industry in Canada.

---

* A saturation market of $2.8 billion "in the early 1990s" was also projected.

* It should be noted that many believe the Hickling-Johnston $30/month estimate to be too high, and quote $5-10/month (usually *excluding* the cost of the terminal) as a more reasonable consumer expenditure expectation.

6

Summary

In this paper, I have attempted to summarize the major policy issues associated with videotex and to outline my view of the way Telidon technology will develop. However, these are early days yet and there is much hard work and fundamental thought needed over the next four or five years to ensure that we in Canada make the most of the opportunities presented.

At least since the onset of the Industrial Revolution, western civilization has made its economic gains primarily through an institutional structure which stressed competition. By and large, it has served us well, but the recent successes of more co-operative modes of operation, particularly in Japan, have given us all reason to pause for thought.

Videotex could easily be the most important and most pervasive electronics technology of the 1980s. It will be highly counterproductive if we cannot arrive at a single satisfactory standard for communicating between videotex terminals in Canada and, indeed, in North America. It would be even better if we could achieve a world standard.

I believe that the technical superiority of an alpha-geometric (i.e., Telidon-like) standard over an alpha-mosaic (i.e., Prestel-like) standard has now been clearly demonstrated and is accepted by most knowledgeable observers. Telidon is superior not only because of the possibility of better graphics that it offers, but also because it offers immeasurably greater flexibility for future

developments. However, even a cursory examination of history shows that technical superiority is no guarantee of general acceptance. Commercial and political forces are generally the deciding factors. I think it is no great exaggeration to say that it would be tragedy if through greed, mismanagement or undue factionalization we failed to get the alpha-geometric videotex system established at the outset in Canada. Success in this venture is likely to demand not only a certain amount of industrial accommodation and co-operation at home, but may well require both negotiating skills and an openness of spirit abroad.

My primary concern at this time is to ensure that the appropriate structures are put in place so that, to the maximum extent possible, there is a co-operative and co-ordinated development in Canada. Once the right co-ordinating mechanisms are in place, the debate on a variety of specific issues surrounding videotex can proceed in a constructive manner.

7

References

1. Bown, H. G., O'Brien, C. D., Sawchuk, W. and Storey, J. R., *A General Description of Telidon: A Canadian Proposal for Videotex Systems*, CRC Technical Note No. 697, Department of Communications, Ottawa, December 1978.
2. Science Council of Canada, "A Scenario for the Implementation of Interactive Computer-Communications Systems in the Home," July 1979.
3. Consultative Committee on the Implications of Telecommunications for Canadian Sovereignty (Clyne Committee), *Telecommunications and Canada*, Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Hull, Quebec, March 1979.
4. Hickling-Johnston Management Consultants, *Field Marketing Trial Strategy for Telidon*, Report for the Department of Communications, Ottawa, February 1979.
5. Joint Statement of the Ministers of Finance and Communications, "Federally Regulated Carriers & Chartered Banks Participation in Commercial Data Processing", January 16, 1975.
6. Kaye, Roger, "A Possible Structure of the Videotex Industry in Canada", for presentation at the First CCITT Symposium on New Non-Speech Services, Geneva, May 15, 1979.

7. LINK in association with Butler-Cox and Partners Ltd., *Viewdata and its Potential Impact in the U.S.A.*, New York, 1978.

8. Madden, J. C., "Formulating Computer/Communications Policy", Telecommunications Policy, pp. 188-195, June 1977.

9. Maslow, Abraham, "Synergy in the Society and in the Individual", *Journal of Individual Psychology*, Vol. 20, 1964, pp. 153-164 (reprinted in Maslow, A. H., — *The Farther Reaches of Human Nature*, Penguin Books Ltd., Harmondsworth, Middlesex, England, 1972).

10. "New Opportunities for Cable", Notes for an Address by the Honourable Jeanne Sauvé, Minister of Communications, to the Canadian Cable Television Association, Toronto, Ontario, April 2, 1979.

11. Science Council of Canada, *Communications and Computers: Information and Canadian Society*, October 1978.

Le Canada à l'aube du Vidéotex

par

John C. Madden
Directeur Général
Programmes Spéciaux de Recherche
Ministère des Communications

Préambule

Le texte ci-après a été rédigé à partir d'un document de travail qui a fait l'objet d'un exposé et d'une discussion lors du 9e séminaire du Projet Delta, lequel s'est tenu à Toronto le 8 mai 1979. Ce séminaire était sous l'égide du Groupe Gamma qui réunit des spécialistes de l'Université McGill et de l'Université de Montréal. Le Projet Delta s'était vu confier la mission, il y a trois ans, de mener une étude prospective de l'évolution des télécommunications publiques au Canada entre 1976 et 1991.

Le présent document exprime les opinions de son auteur et ne reflète pas obligatoirement les vues du Ministère. Cependant, compte tenu de l'importance du système Télidon, le Ministère a estimé que sa publication favoriserait sans doute une discussion publique utile sur les suites éventuelles de l'adoption de cette technologie.

Tout lecteur désireux d'exprimer une opinion ou un commentaire sur le présent texte est prié de la faire parvenir à M. John Madden, Programmes spéciaux de recherche, ministère des Communications, Ottawa (Ontario), K1A 0C8.

Table des matières

Chapitre		*Page*
1	Introduction	1
2	Définitions	2
3	Principes directeurs a) Séparation des fonctions fourniture et transport b) Séparation des fonctions traitement des données et transport c) Accès au marché d) Réseaux vidéotex e) Normes f) Systèmes de distribution vidéotex	7
4	Inquiétudes fondamentales	15
5	Le Télidon a) Historique b) Pourquoi le Télidon? c) Le programme Télidon et le gouvernement d) Stratégie industrielle e) Le marché Télidon	19
6	Conclusion	31
7	Références	33

1

Introduction

Bientôt pour les uns, dans un avenir encore lointain pour d'autres, les services vidéotex vont indubitablement être largement accessibles et utilisables un jour ou l'autre de par le pays. L'accord à ce sujet est presque unanime.

Pour d'aucuns, ces services auront pour destination première la recherche d'informations, tandis que d'autres y verront un dispositif sophistiqué de jeux électroniques, un système éducatif-récréatif ou, encore, un terminal pour la réception du courrier électronique. En fait, toutes ces fonctions — et bien d'autres encore — sont du domaine du vidéotex, d'où son importance pour l'avenir de chacun d'entre nous.

Notre société étant essentiellement pluraliste, l'issue de la partie qui se joue autour du vidéotex canadien ne sera pas le fait de la volonté d'un seul, bien que d'ores et déjà quelques-uns des joueurs aient en main davantage d'atouts que les autres. Le présent document voudrait suggérer et ouvrir à la discussion quelques règles pour le jeu qui s'amorce, en toute connaissance de ce qu'il implique.

Ces règles devraient reposer sur le préalable suivant: maximiser, à l'issue de la partie, les avantages dont bénéficiera notre société, quels qu'en soient les gagnants, et minimiser les dégâts pour les perdants*.

* Ce préalable correspond au concept de la maximisation de la synergie sociale détaillé par Ruth Benedict et Abraham Maslow. J'ai déjà traité ailleurs (référence 10) de l'application du concept de la synergie sociale aux politiques en matière de télématique, mais le lecteur aurait avantage à lire l'étude originale et maintenant bien connue de Maslow, "Synergy in the Society and in the Individual" (référence 11), qui offre la meilleure description de ce concept.

Le présent document devrait fournir au lecteur une documentation actualisée des principales questions que soulève l'introduction au Canada du vidéotex, un accent tout particulier étant mis sur le Télidon, système mis au point au Centre de recherches sur les communications de Shirley Bay, dans la banlieue d'Ottawa.

Parmi les aspects ainsi couverts, figurent une évocation des principes directeurs qui devraient guider le développement du vidéotex, un rappel de l'histoire du Télidon et un aperçu de ce vers quoi le Canada pourrait s'orienter.

Les vues ici exprimées sont essentiellement celles de leur auteur, la vérité l'obligeant à dire qu'elles sont partagées dans une très large mesure par ses collègues du ministère des Communications. Celles concernant les principes directeurs, par exemple, s'inspirent largement des idées de M. Roger Kaye*.

* Kaye, Roger, "A Possible Structure for the Videotex Industry in Canada", texte présenté au premier colloque du CCITT sur les nouveaux services de télécommunication, qui s'est tenu à Genève le 15 mai 1979 (référence 7).

2

Définitions

Il serait bon, avant de nous attaquer à l'étude du jeu, de définir au moins sommairement la terminologie ici employée car, hélas! il semble bien qu'il n'y ait pas deux auteurs qui donnent le même sens aux termes génériques ou spécifiques associés au vidéotex.

Disons pour commencer que, par *vidéotex*, nous entendons tous les systèmes électroniques comportant au moins les cinq éléments suivants:

a) une source d'information éloignée de l'usager;
b) une connection à cette source par télécommunication, que le lien soit une onde radio, un câble coaxial, un fil de cuivre ou une fibre optique;
c) un écran d'affichage constitué normalement par un téléviseur ordinaire noir et blanc ou couleur. L'information y figurera sous forme d'une vue fixe, bien que soit possible une certaine animation des images;
d) les informations n'apparaissent que sur ordre de l'usager dans le cadre d'un processus de sélection mis à sa disposition par les fournisseurs d'information;
e) le service est conçu pour le marché de masse et non pour quelques privilégiés.

Il est pratiquement certain que cette définition du vidéotex sera un jour élargie pour y inclure des fonctions telles que les activités bancaires, le paiement des factures, les télé-achats, le courrier électronique, les sondages d'opinion et la téléprogrammation.

Le terme "information" est ici utilisé dans son sens le plus large et peut comprendre un message émanant d'un ami, une publicité, un jeu télé ou un programme éducatif à caractère récréatif, aussi bien que, plus traditionnellement, les nouvelles, la météo, les sports, la bourse et les horaires des avions, qui entrent déjà dans la catégorie «informations».

Le terme «vidéotex» englobe également les systèmes diffusant à intervalles réguliers un nombre limité d'images que le récepteur peut «saisir» et afficher ultérieurement. Le nombre d'informations ainsi fournies peut être relativement limité — comme c'est le cas des canaux télé britanniques qui diffusent de 150 à 300 pages d'information durant les temps d'effacements verticaux dans le cadre des systèmes dits «télétext» (Ceefax étant le système public et Oracle le système commercial) — ou relativement important comme dans le cas du service d'informations commerciales de la Reuters Cable qui offre environ 5 000 images. Ces systèmes sont dits *unilatéraux* ou *non interactifs* ou encore *non conversationnels* en ce sens que les usagers ne peuvent agir directement sur le fichier central, mais doivent se contenter de choisir des images parmi celles qui leur sont successivement présentées.

Avec les systèmes vidéotex *bilatéraux, interactifs, conversationnels*, l'utilisateur au contraire joue directement avec le fichier, ne faisant apparaître que les pages qu'il désire alors que le fichier en compte un nombre théoriquement illimité. Outre cette possibilité élémentaire, il peut de son côté «alimenter» l'ordinateur, transmettre par exemple par son intermédiaire un message à un ami, se commander des jeans ou entamer une partie d'échecs avec un autre interlocuteur de l'ordinateur ou directement avec celui-ci. Les Postes britanniques ont ainsi lancé le service Prestel qui constitue une première mondiale en matière de vidéotex bilatéral. Au Canada, le service Vista, de Bell Canada, en est un autre exemple, ainsi qu'une version du Télidon qui a déjà fait l'objet de démonstration. Un Télidon unilatéral compatible fera aussi l'objet d'une démonstration au début de 1980. Le système français Antiope, interactif lorsqu'il est branché sur la base expérimentale de données Titan, devient unilatéral lorsqu'il utilise le système Didon de télétransmission de données. Les systèmes britanniques unilatéraux (p. ex. télétext) et bilatéraux (p. ex. Prestel) sont également mutuellement compatibles, contrairement à ce que pourrait laisser croire l'absence d'un nom regroupant les deux types de services.

Bien que, tout au moins dans un premier temps, les systèmes vidéotex soient appelés à fournir leurs services sous forme télévisuelle, rien ne les condamne à cet unique moyen de diffusion. Leurs terminaux pourront être équipés, avantage important, d'une imprimante, de cassettes ou de disques souples pour l'enregistrement et la relecture des données, ou comporter des dispositifs d'affichage ultra-perfectionnés, en particulier au bénéfice des milieux commerciaux.

Le lecteur doit savoir qu'à l'origine le terme «vidéotex» ne recouvrait que les systèmes bilatéraux (interactifs), «télétext» étant le terme générique qui coiffait les systèmes de radiodiffusion. Compte tenu du besoin d'un terme recouvrant les deux types de systèmes, un certain nombre d'organismes de normalisation ont adopté le terme vidéotex pour désigner l'ensemble des systèmes uni et bilatéraux. C'est dans ce sens que nous l'emploierons ici.

Le terme «page» désigne une image d'informations telle qu'elle apparaît sur l'écran télé. Se basant sur la norme nord-américaine NTSC, l'on admet qu'une page doit comporter un maximum de 800 caractères (20 lignes de 40 caractères) si l'on veut éviter les distortions*. S'appuyant sur des raisons techniques, certains sont d'avis qu'il faudrait réserver le terme «page» à d'autres usages et appeler «feuille» ce que nous venons de définir comme une «page». Nous avons conservé ici le terme «page», celui de «feuille», tout nouveau, risquant de n'être pas compris.

* L'on s'accorde également à reconnaître que la totalité des 800 caractères ne seront facilement lisibles que si le signal arrivant à un téléviseur couleur lui parvient directement par le conducteur rouge-vert-bleu (appelé RGB). Si l'on se branche sur le circuit d'entrée HF, beaucoup plus accessible, le signal est infiniment moins net, ce qui diminue d'autant les possibilités d'affichage. Bien que les recherches n'aient pas encore exploré toutes les voies permettant une amélioration de la qualité du signal si l'on utilise le circuit d'entrée HF, on estime que le maximum alors affichable est de 16 lignes de 32 caractères (512 caractères). En noir et blanc, par contre, la plupart des téléviseurs permettent un affichage satisfaisant des 800 caractères à partir de ce circuit d'entrée.

3

Principes directeurs

Comme nous l'avons signalé dans notre introduction, il est essentiel que la structure industrielle qui va se dessiner pour le vidéotex soit telle que tous en bénéficient, qu'il s'agisse des particuliers ou de l'ensemble de la société canadienne, et que les dommages soient réduits au minimum pour ceux qui, immanquablement, auront quelque chose à y perdre.

Une fois faite cette déclaration, passons aux objectifs plus précis qui doivent être les nôtres:

1. S'assurer que, dans tout le Canada, le public ait accès, grâce à des terminaux peu coûteux et d'un emploi facile, à une large gamme de fournisseurs d'informations;
2. Permettre à ces fournisseurs de toucher le public, et veiller à réduire au minimum les barrières pouvant limiter leur accès au marché;
3. S'assurer que les retombées industrielles bénéficient au maximum à l'industrie canadienne;
4. Veiller à la sauvegarde des droits des particuliers.

Toute formulation gouvernementale de principes directeurs en matière de vidéotex devrait reposer sur ces objectifs qui correspondent à la nature démocratique de notre société.

Certains n'auront pas manqué de relever que nous ne nous sommes même pas interrogés sur le bien-fondé de la mise en place et du perfectionnement des services vidéotex. Cela ne constitue en rien un oubli, car la question nous semble purement académique.

En effet, les forces dirigeant le marché ont d'ores et déjà provoqué l'apparition simultanée et le développement concurrentiel des systèmes vidéotex dans plusieurs pays, et seul le remplacement des économies libérales par des systèmes étatiques ultracentralisés empêcherait ce développement. La question fondamentale à laquelle nous devons répondre est la suivante: comment nous assurer que le développement des systèmes vidéotex serve au mieux les intérêts du Canada?

Les objectifs ci-dessus mentionnés impliquent logiquement l'existence d'un certain nombre de principes directeurs dont certains sont encore flous mais qui tous méritent de faire l'objet d'un débat public. C'est là l'un des buts essentiels du présent document. Quels sont ces principes?

a) Séparation des fonctions fournitures et transport

Les services vidéotex devenant une réalité, l'on devrait tout de suite instituer une nette séparation entre la fonction fourniture (contenu) et la fonction transport d'informations (médium) d'un point à un autre*.

Comme le veut leur nature, c'est du transport des informations que les sociétés exploitantes de télécommunications tirent leurs revenus. L'un des principes fondamentaux de leur activité est que l'entreprise n'a aucun droit de regard sur le message qu'un particulier décide de transmettre par son intermédiaire en payant pour cela les tarifs voulus. Permettre à ces entreprises de devenir des fournisseurs ou des producteurs d'informations entrant en concurrence avec les autres fournisseurs ou producteurs recourant à leurs services pour véhiculer leurs données ouvrirait la porte à tous les abus. C'est pourquoi les entreprises de télécommunications ont depuis toujours été exclues de ce secteur, sauf dans le cas où les informations acheminées ont directement trait au système même de télécommunication.

Les compagnies téléphoniques ont en général admis sans difficulté ce principe de l'exclusion, mais les choses deviennent plus compliquées avec l'industrie de la télévision et, dans une moindre mesure cependant, avec celle de la télédistribution. C'est qu'elles ont toujours plus ou moins cumulé les deux fonctions. L'on pourrait prétendre que les radiodiffuseurs sont essentiellement des fournisseurs d'informations (contenu), leur fonction de «transporteurs» étant plus ou moins accessoire à leur fonction principale. Cette prétention devient d'autant plus vraie que se développe la télédistribution, laquelle capte et transporte à domicile les signaux télé en milieu urbain bien plus souvent que ne le font les ondes hertziennes elles-mêmes.

* Le Comité Clyne a exprimé le même avis en des termes plus généraux (référence 2).

Etant donné que le volume d'informations transmissibles en utilisant le temps d'effacement vertical d'une émission télé ordinaire plafonne aux environs de 300 pages, comment va-t-on déterminer ceux qui, parmi les fournisseurs d'informations, bénéficieront d'un droit d'accès? Le temps d'effacement vertical devrait-il faire l'objet de licences spéciales du Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes ou être laissé à la libre disposition de l'entreprise de radiodiffusion? Devrait-on permettre à un télédistributeur d'insérer ses propres pages d'informations sur n'importe quel canal télé? Tous ces points sont contestables, mais, ne serait-ce que pour des raisons pratiques, il est difficile de ne pas en arriver à la conclusion que le détenteur d'une licence devrait, dans le cadre d'une réglementation générale, avoir toute autorité sur le contenu des informations insérées dans les temps d'effacements verticaux, exactement comme il en est pour la partie non utilisée de la bande télé qui lui a été attribuée. Cela est particulièrement vrai lorsque les informations insérées constituent un sous-titrage des émissions télédiffusées sur son canal. Il semble donc qu'en ce qui concerne le principe de la séparation des fonctions fourniture (contenu) et transport (médium), il soit beaucoup plus logique de considérer les radiodiffuseurs comme des producteurs-fournisseurs que comme des transporteurs.

Les systèmes vidéotex unilatéraux télédistribués sur la totalité d'un canal télé (type Reuters) méritent une attention toute particulière. Bien que l'on puisse toujours ajouter des canaux supplémentaires (par exemple en doublant le matériel du système de distribution), il existe en fait une limite pratique au nombre de canaux télé pouvant être mis à la disposition d'un système vidéotex sans encourir de frais ruineux. L'on ne peut s'attendre, en toute logique, à ce qu'une entreprise de télédistribution fasse état d'un tarif unique d'utilisation de son câble et de ses services, quel que soit le nombre de nouveaux fournisseurs — à moins que ses abonnés soient prêts à accepter une augmentation importante des tarifs lorsque le télédistributeur sera obligé de mettre en place un deuxième câble pour doubler le premier une fois celui-ci saturé.

S'il s'avère nécessaire de faire un choix entre fournisseurs d'informations, qui devra faire ce choix? Les télédistributeurs? L'organisme de réglementation? Les abonnés? Chacune de ces hypothèses peut faire l'objet d'un débat. Jusqu'à présent, au reçu de la demande d'un télédistributeur, c'est le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes qui a décidé des canaux télé à exploiter et dans quelles fréquences. Etant donné qu'il est possible qu'existent plus d'un service vidéotex commercial utilisant la totalité d'un canal (ce qui représente 5 000 à 10 000 pages d'information), il semble approprié, afin d'éviter les conflits d'intérêts, d'appliquer aux télédistributeurs de vidéotex les mêmes règles de séparation fourniture-transport qu'aux compagnies téléphoniques assurant ces mêmes services. Cet argument est encore plus fort dans le cas de la télédistribution vidéotex bilatérale.

Le meilleur des systèmes serait, selon nous, celui qui permettrait aux abonnés de formuler leur avis sur ce qui doit leur parvenir par le câble lorsque les limites de la bande passante rendent un choix nécessaire. Cette consultation peut se faire sous forme d'un vote, par la constitution d'un comité des abonnés, ou en combinant les deux formules. Pour être viable, ce système devrait, bien entendu, s'appliquer à d'autres domaines que le vidéotex et être soumis à l'imposition d'un certain nombre de canaux réservés aux émissions nationales, provinciales et commerciales canadiennes. Si l'on ne parvient pas à mettre en place un mécanisme de participation des téléspectateurs, la seule méthode restera d'étendre aux services vidéotex la méthode existante d'assignation des canaux aux bénéficiaires de licences par l'organisme réglementaire compétent.

b) Séparation des fonctions traitement des données et transport

L'on peut faire une nette distinction entre, d'une part, la collecte et la mise en forme des informations destinées à un service vidéotex et, d'autre part, leur stockage effectif dans la mémoire d'un ordinateur en vue de les mettre à la disposition des utilisateurs et de les diffuser. Aux termes de la réglementation fédérale actuelle*, la fonction traitement des données (dont leur stockage et leur extraction) doit être distincte de la fonction transport. Ce principe a été retenu pour éviter les conflits d'intérêts du fait que les entreprises de télécommunications sont tenues de fournir des moyens de transmission aux entreprises de services informatiques avec lesquelles elles entreraient autrement en concurrence. La situation ne semble guère différente en ce qui concerne les services vidéotex, mais ce problème mérite peut-être une analyse plus poussée.

Un certain nombre d'entreprises de télécommunications ont fait savoir qu'il ne leur déplairait pas de jouer le rôle d'encaisseurs pour les fournisseurs d'informations. Sur le plan pratique, l'idée semble pleine de bon sens, ces entreprises facturant déjà régulièrement leurs clients pour leur propre compte. Cette formule semblerait acceptable, à condition que les entreprises de télécommunications ne deviennent pas des monopoles en matière de facturation et d'encaissement.

Les règles officielles actuelles n'interdisent en rien à une entreprise de télécommunications de louer ou de vendre des terminaux vidéotex, et l'on ne prévoit pour le moment aucun changement dans ce domaine. Le programme de certification des «branchements étrangers» a, quant à lui, progressé d'une façon marquée. Il ne reste plus à mettre en route que sa dernière étape, celle de la certification des appareils téléphoniques automatiques.

---

* Référence 5.

c) Accès au marché

La liberté d'accès au marché par les fournisseurs d'informations voudrait que les entreprises de télécommunications acheminant des services vidéotex interactifs soient obligées de mettre leurs moyens à la disposition de tout fournisseur d'informations et de toute entreprise de services informatiques qui offre des services vidéotex. Là se pose le problème des capacités limites des systèmes de diffusion, problème dont nous avons déjà traité plus en détail à la rubrique "Séparation des fonctions fourniture et transport".

Théoriquement parlant, un fournisseur d'informations ayant recours à un système vidéotex interactif dispose de plusieurs moyens pour mettre ses renseignements à la disposition du public. Il pourrait, par exemple, acquérir un système de calcul et de facturation, louer auprès d'une entreprise de télécommunications le nombre de lignes téléphoniques dont il a besoin et faire la publicité de ses services en indiquant les numéros de téléphone de ses lignes d'accès. Il pourrait stocker les informations dans son propre ordinateur et s'arranger pour que l'acheminement des messages à son fichier central (voire ses facturations) soit effectué par un ordinateur appartenant à quelqu'un d'autre. Il pourrait aussi, tout simplement, stocker ses pages de données dans l'ordinateur d'un tiers en louant l'espace mémoire qu'il lui faut. Aucune barrière réglementaire ne devrait s'opposer artificiellement à ces différentes options.

d) Réseaux vidéotex

Il est à peu près certain que la plupart des renseignements fournis aux abonnés seront stockés localement, mais dans certains cas, il y aura consultation de fichiers centraux éloignés, voire — une fois le courrier électronique institutionnalisé — la transmission de messages jusqu'aux localités les plus reculées. C'est presque certainement la commutation par paquets qui donnera aux réseaux de transmission une efficacité maximale en longue distance, mais la structuration de ces réseaux soulève encore de nombreuses questions.

Il se peut que de gros fournisseurs d'informations, par exemple, les établissements de vente par correspondance, désirent bénéficier de la valeur ajoutée que leur procurerait leur propre réseau, louant pour cela les installations voulues. D'autres, d'une taille plus réduite, pourront bénéficier de la valeur ajoutée procurée par un réseau vidéotex spécialisé établi par quelqu'un d'autre. D'un autre côté, les entreprises de télécommunications pourraient offrir à leurs clients la valeur ajoutée d'un réseau vidéotex dans le cadre de leurs services généraux. A l'heure actuelle, ces entreprises se refusent à offrir cette valeur ajoutée que comporteraient des réseaux autres que ceux dont ils disposent déjà. Cette situation est cependant susceptible d'évolution.

Le principe de base qui est ici en jeu est de savoir si la meilleure manière de servir l'intérêt public est de nous limiter, ou à peu près, à un seul réseau vidéotex réglementé fournissant cette valeur ajoutée ou d'ouvrir ce domaine à la libre concurrence.

e) Normes

Normaliser est une activité qui offre des possibilités sans pareilles aux discussions stériles et à la surenchère. Aux discussions stériles, parce que l'on est souvent tenu de normaliser avant même que tous les intéressés aient réellement pris conscience de ce qui est en jeu; à la surenchère, parce que «ceux qui savent» cherchent à tirer de l'opération le maximum d'avantages commerciaux sans tenir compte des arguments techniques adverses. La normalisation internationale des systèmes vidéotex est à cet égard un bon exemple de verbiage flou et emberlificoteur. Quoi qu'il en soit, il semble essentiel d'établir des normes vidéotex appropriées à l'échelle canadienne si nous voulons éviter la prolifération de systèmes incompatibles. L'absence de telles normes produirait un chaos analogue à celui qui résulterait de l'existence au Canada de normes différentes en matière de télévision. Les fichiers centraux ne seraient accessibles qu'à ceux disposant de terminaux «conformes», ce qui, d'une part, restreindrait considérablement le nombre d'usagers potentiels de ces fichiers et, d'autre part, se traduirait par une augmentation des coûts et des frustrations qui compromettraient du même pas la rentabilité et la viabilité des fichiers centraux.

Comme il est de règle en matière de systèmes informatisés, la normalisation s'effectue à plusieurs niveaux d'une importance variable. Ceux qui méritent la plus plus grande attention sont les suivants:

(i) *Description des pages et protocoles de télécommunications*

Les investissements importants que comporte le rassemblement d'informations pour les systèmes vidéotex et le fait que pareil «serviciel» constitue un exemple classique d'économies d'échelle (en ce sens que ces informations seront accessibles à un grand nombre), exigent que l'on normalise les modes de description et de transmission des pages vidéotex. Ces normes doivent laisser toute la latitude voulue à la croissance et aux progrès à venir, pour autant que les techniques et l'économie le permettent. Il est également fort important pour nous que les Etats-Unis et les autres pays adoptent des normes compatibles avec les nôtres.

La catégorie de normes ici visées se divise en trois classes traitant des points suivants:

a) les formats des pages de textes, en particulier le nombre de lignes et de caractères par page;

b) les protocoles de transfert des informations entre les ordinateurs principaux et les terminaux des usagers;

c) les formats des informations et les protocoles de préparation des pages pour les fichiers centraux.

(ii) *Interfaces de télécommunication*

Bien que la normalisation ait ici un peu moins d'importance qu'au niveau (i), il est manifestement souhaitable que l'on puisse bénéficier dans tout le Canada de l'ensemble des services vidéotex diffusés par voie hertzienne, et cela avec des récepteurs équipés d'un seul circuit d'interface. Il en est de même pour les services acheminés par les télédistributeurs ou les compagnies téléphoniques. Tout usager déménageant d'une région à une autre du Canada doit pouvoir le faire sans avoir à changer l'interface le reliant au téléphone ou au système de télédistribution.

(iii) *Processus d'accès*

Les usagers disposent de toute une série de moyens pour accéder aux fichiers centraux et les manipuler. Les différences structurelles de ces fichiers se traduisent évidemment par des modalités d'accès différentes, mais il faudrait, autant que faire se peut, que l'on institue un processus uniforme, étant donné la structure aborescente des fichiers.

Les formalités permettant à chaque pays de faire connaître sa position aux instances normalisatrices internationales sont maintenant bien au point et fonctionnent en général sans problèmes, mais il nous faut ici faire remarquer qu'aucun organisme canadien n'est obligé de se soumettre à des normes quelconques, internationales ou autres. La normalisation de nos systèmes devrait donc, comme le présent document le répétera, constituer l'une des tâches essentielles du Comité consultatif vidéotex dont nous proposons la création.

f) Systèmes de distribution vidéotex

Il existe toute une série de moyens de distribution des services vidéotex unilatéraux ou conversationnels. Les services unilatéraux limités fournis au Royaume-Uni par la BBC et l'ITV s'ajoutent au service interactif offert par les Postes britanniques. Fournissant aux utilisateurs «les 300 pages les plus demandées», le service vidéotex télé diminue les probabilités de congestion des standards téléphoniques quand tout le monde appelle en même temps pour avoir les derniers résultats sportifs ou les nouvelles-éclair.

Au Canada, il semble que nous nous orientions vers un service unilatéral offrant au public environ 5 000 pages d'informations par installation de télédistribution. Certains ont manifesté leurs réticences devant «l'écrémage» auquel pourrait aboutir un tel système et le danger qu'il pourrait présenter pour la rentabilité d'un service interactif offrant un nombre presque illimité d'images s'ajoutant au courrier électronique et aux télé-achats.

Etant donné l'insuffisance actuelle de données sur le marché, il est difficile d'étayer cet argument; il ne faudrait pas pour autant le dédaigner. L'auteur du présent texte (et en fait le ministère des Communications) penche pour le moment vers une attitude de laisser-faire en ce qui concerne la distribution des services vidéotex, étant donné qu'il est actuellement impossible de savoir lequel, du câble ou du téléphone, sa révélera le meilleur moyen à cet égard.

4

Inquiétudes fondamentales

Comme nous l'avons déjà dit, la question du bien-fondé du développement du vidéotex ne se poserait que si ses adversaires réussissaient à transformer la société pluraliste qui est la nôtre. Personnellement, l'auteur est d'avis que les avantages virtuels de ces services sont bien supérieurs à leurs inconvénients, en particulier si l'on s'attache à minimiser ces derniers.

Nul ne saurait nier que l'apparition du vidéotex est un phénomène fort important, non seulement en lui-même, mais essentiellement du fait que ces systèmes symbolisent l'entrée en action de dispositifs équipés de microplaquettes de silicone «intelligentes» et qui vont très rapidement envahir nos vies — tant familiales que professionnelles. Ce phénomène pourrait se traduire par des tensions excédant les facultés humaines d'adaptation dans un monde dont, pour beaucoup, l'évolution déjà trop rapide se traduit par un sentiment de malaise. C'est là un sujet beaucoup trop vaste pour que l'on en traite ici, mais trop important pour le passer sous silence. Souhaitons simplement que sa mention conduise à des réflexions et des discussions plus poussées.

La première des préoccupations en est une qui ne figure que rarement dans les répertoires «d'inquiétudes» dressés par les sociologues. C'est le sentiment de frustration, d'aliénation, que provoquera très probablement un nouveau grignotage de notre autodétermination personnelle qui, déjà, s'efface de plus en plus devant la dominance croissante de notre système social. Les machines dites «intelligentes» érodent déjà notre indépendance, cette érosion

s'accentuant avec chaque subordination aux ordinateurs d'un nouveau dispositif tant soit peu complexe. Si nous voulons conserver notre sentiment d'indépendance, il va nous falloir procéder à un «retour à la nature» et au «bricolage», comme d'ailleurs cela se produit déjà de plus en plus. Cette tendance devra s'accentuer encore si de telles activités doivent meubler les loisirs croissants que nous laissera obligatoirement le partage des emplois dont le nombre va en diminuant. Cela ne sera pas facile, mais il est pour le moins aberrant que nous en aboutissions à un monde où dix pour cent de la population active est en chômage, alors que les quatre-vingt-dix pour cent restants cherchent désespérément à augmenter leur temps de loisir!

Le vidéotex ne provoquera pas sans doute par lui-même une modification marquée du nombre d'emplois disponibles, bien que le Canada puisse perdre des plumes dans ce domaine si nous n'agissons pas rapidement d'une manière concertée. Il pourra y avoir une transmutation d'emplois de la presse écrite à la presse visualisée (passage du dactylographié ou de l'imprimé au vidéotex). La création et la fabrication d'un matériel pédagogique nouveau se traduira par de nouveaux emplois dont le nombre n'atteindra peut-être pas celui des diminutions dans le secteur des pâtes et papier. L'apparition et le développement du courrier électronique toucheront sûrement le personnel postal.

L'entrée en jeu du vidéotex peut se traduire par un relèvement des qualifications professionnelles, mais cela ne signifie nullement que les détenteurs d'emplois devenus périmés occuperont les nouveaux postes. Il va donc nous falloir étudier avec le plus grand soin tous les aspects formation et perfectionnement, en même temps que consultation du personnel.

Sur le plan «société», la résultante majeure de l'apparition du vidéotex est peut-être l'accroissement considérable des possibilités d'accès aux informations offertes à chacun et la facilité bien plus grande de transmission des nouveaux concepts, des idées nouvelles. C'est que les coûts de «publication» en vidéotex devraient être très faibles. Les auteurs inconnus auront sans doute à faire face à la même situation que leurs homologues d'aujourd'hui: qui les lira? C'est là que l'on se rend compte que le problème de l'optimisation de l'index (soit les «pages jaunes») d'un vidéotex est d'une importance primordiale.

Diffusant les renseignements bien plus rapidement et plus efficacement, le vidéotex permettra une décentralisation fréquente de la fonction décision et, s'il est convenablement utilisé, des possibilités étendues d'assouplissement des diverses réglementations. Par contre, et nous en avons déjà parlé, notre dépendance accrue d'une technologie que peu d'entre nous comprennent vraiment pourrait conduire à notre dominance de plus en plus marquée par une technocratie de spécialistes.

La télématique, combinaison de l'informatique et des télécommunications dont le vidéotex constitue véritablement un symbole, pourrait bien permettre à tout un chacun d'inspecter et de critiquer à loisir les diverses bureaucraties, tant publiques que privées. La quasi-totalité des informations étant stockées sur des supports exploitables par une machine et donc assez facilement disponibles, il est fort probable que le public exigera d'avoir accès à l'information que les divers organismes mettent actuellement soigneusement sous le boisseau. Cela provoquera sans aucun doute une modification des structures bureaucratiques, mais il n'est guère possible de dire dans quel sens.

Bien que ce ne soit probablement pas le point le plus important, la plus répandue de ce que nous avons appelé les «inquiétudes fondamentales» concerne la protection de la vie privée. C'est là un souci parfaitement compréhensible (quelle que soit sa justification) et l'on est d'ores et déjà en train de mettre au point des moyens de résoudre ce problème, parallèlement aux importants progrès accomplis en matière de sécurité du matériel informatique. Reste, bien entendu, le problème de la sécurité de la composante personnel; mais le perfectionnement des ordinateurs rend de plus en plus difficile aux intrus l'accès à des données privées sans être repérés. Le problème essentiel est de veiller à ce que tous les intéressés soient parfaitement informés des avantages et inconvénients de toute nature avant d'établir la frontière entre la protection contre une immixtion inadmissible et la possibilité d'accomplir en toute liberté des actes criminels sous le couvert d'une réglementation conçue pour protéger la vie privée.

5

Le Télidon

Le Canada dispose de deux systèmes différents de vidéotex: le système Vista de Bell Canada (mis au point par la Bell-Northern Research et qui constitue essentiellement une version améliorée du système britannique Prestel) et le Télidon, qui a été mis au point au Centre de recherches sur les communications du ministère des Communications. Le Télidon utilise un mode de codage et de transmission des données entièrement différent qui permet, entre autres, l'obtention de graphiques d'une qualité infiniment supérieure.

L'origine et le but de la création de ces systèmes n'ont rien de commun. La Bell a conçu Vista pour pouvoir aussi rapidement et économiquement que possible «se placer» dans le secteur vidéotex. Le Télidon est un prolongement de recherches fondamentales, puis appliquées, qui comportaient l'étude d'une catégorie de problèmes dont la solution exigeait la création et la transmission aussi efficaces que possible de graphiques.

Les deux systèmes ont chacun leur utilité. Vista a permis la première expérience vidéotex pratique au Canada, Télidon démontrant de son côté que le graphisme informatisé offre, du point de vue technique, de meilleures possibilités que la machine à écrire pour les systèmes utilisant la télévision couleur.

Profitant de l'expérience acquise avec le Vista de première génération, Bell Canada va maintenant passer à des essais en vraie grandeur avec des terminaux Vista de seconde génération utilisant les protocoles de base de télécommunication du système Télidon. Ces essais débuteraient dès les premiers mois de 1981.

Télidon a déjà suscité un très grand intérêt, que ce soit chez nous ou à l'étranger. Le Conseil des sciences du Canada, par exemple, a récemment publié deux textes concernant le vidéotex*. Le dernier en date (référence 4) expose un «scénario de mise en œuvre» du Télidon qui suggère, entre autres choses, la création d'un comité consultatif qui veillerait à la réalisation du système, la publication d'un mémoire, la création d'un comité consultatif technique et la tenue d'audiences publiques. Ces suggestions sont en général excellentes, même si le présent document propose ci-après certaines modifications à quelques-unes d'entre elles. De son côté, le Comité Clyne a demandé avec instance au gouvernement d'adopter une attitude ferme et positive en faveur de Télidon, le ministre des Communications ayant pour sa part annoncé il y a peu** que le gouvernement fédéral avait décidé de consacrer au cours des quatre années à venir une somme de $9 millions au perfectionnement et la mise en œuvre du Télidon.

Voyons maintenant comment Télidon est né et a grandi; pour quelles raisons il constitue le meilleur des systèmes vidéotex actuels; ce que les autorités gouvernementales font en sa faveur; et, finalement, ce que font ou devraient faire à cet égard les autres intéressés.

a) Historique

C'est en 1973, suite à la publication du rapport du Groupe d'étude sur la téléinformatique au Canada, que fut constitué au Centre de recherches sur les communications un petit groupe de recherches qui, très rapidement, se trouva confronté à une catégorie de problèmes généraux liés à la télécommunication de graphiques via les omniprésentes voies téléphoniques à fréquences vocales. La différence essentielle avec les activités normales de graphisme informatisées était qu'il fallait absolument mettre au point une méthode ultra-efficace de télécommunication de l'information afin d'éviter les délais intempestifs de transmission provoqués par l'étroitesse relative de la capacité de la bande passante d'une ligne téléphonique.

Plusieurs systèmes spéciaux furent donc mis au point au cours des années suivantes, à des fins militaires ou autres. En 1976, le Centre passa avec la Norpak Ltd., de Pakenham (Ontario) un accord de transfert technologique dans le cadre duquel la Norpak se voyait attribuer sous licence le droit d'utiliser les techniques du CRC pour la construction et la vente de terminaux graphiques commerciaux.

* Références 3 et 4.
** Référence 8.

Les réalisations du CRC se situaient principalement dans le domaine des logiciels, c'est-à-dire dans celui de la mise au point des concepts et des programmes informatiques permettant une création rapide et facile ainsi qu'une transmission efficace des graphiques. La Norpak était chargée de la conception et de la mise au point du matériel convenant à ces logiciels.

Lorsqu'en 1977 le Ministère eut réellement pris conscience de l'importance du Prestel britannique, l'on demanda au chef du groupe de recherche, M. Herb Bown, de procéder à un exercice de simulation du système Prestel en utilisant son équipement graphique de laboratoire, afin que les dirigeants du Ministère puissent avoir une idée précise de l'état d'avancement des travaux britanniques. Le logiciel nécessaire à cette simulation fut réalisé en une semaine mais, alors que la démonstration était en cours, l'on entendit M. Bown maugréer que ce n'était certainement pas ainsi qu'il concevait un système vidéotex.

Peu de temps après, tirant parti de l'expérience acquise depuis 1973, le CRC mit au point le premier Télidon (qui ne portait pas encore ce nom). Le système fut essentiellement utilisé pour donner des instructions, ses graphiques projetés sur grand écran constituant un outil fort efficace pour la transmission des consignes. Bien que sortant à peine de l'enfance, le système attira l'attention du Ministre et du Sous-ministre qui en saisirent très vite la portée.

Au milieu de 1978 se mirent à circuler des rumeurs selon lesquelles divers radiodiffuseurs, télédistributeurs et compagnies téléphoniques du Canada copiaient ou achetaient divers systèmes vidéotex modelés sur les systèmes français ou britanniques. L'on décida donc de tenir une conférence de presse et d'y faire une démonstration du Télidon (connu alors sous l'appellation de «vidéotex canadien»), afin que tous les organismes envisageant d'investir dans ces systèmes rajoutent au moins le Télidon à leur liste.

Conférence de presse et démonstration eurent lieu le 15 août 1978 au CRC qui, à cette date, avait consacré à la mise au point du système environ $2,4 millions dont 1,4 million sous forme de contrats de sous-traitance. Depuis, le rythme des travaux s'est accéléré considérablement. La quasi-totalité des organismes canadiens qui, auparavant, s'en remettaient à la technologie étrangère procèdent maintenant à des essais comparatifs avec Télidon ou ont carrément adopté ce dernier. Les modalités de description des images et les protocoles de transmission Télidon ont été déposés devant les organismes de normalisation internationaux qui, nous a-t-on dit, en sont restés «soufflés». Une chose est certaine, nous avons reçu depuis une avalanche de demandes de renseignements de l'étranger.

Depuis juin 1979, quelque 150 terminaux prototypes Télidon et cinq terminaux fournisseurs d'informations sont devenus opérationnels; ils vont être utilisés pour toute une série d'essais sur le terrain et de démonstrations.

Fin septembre 1979, les organisations suivantes s'étaient formellement engagées à effectuer des essais comportant l'utilisation d'un nombre varié mais important de terminaux:

1) L'Office de la télécommunication éducative de l'Ontario procédera à des essais de Télidon à des fins de radiodiffusion à partir de janvier 1980, utilisant à cet effet plus de 50 terminaux;

2) Le Manitoba Telephone System effectuera des essais de transmission sur voie à large bande en zone urbaine dans le cadre du Programme IDA dès le début de 1980. Quelque 20 terminaux Télidon seront alors utilisés. Dans un second temps, des essais en région rurale, à Elie, Manitoba, comporteront l'emploi de 150 terminaux lors d'expériences de transmission par fibres optiques. Ces dernières expériences sont placées sous le double patronage de l'Association canadienne des entreprises de télécommunications et du ministère des Communications;

3) Dans le cadre de son système VIDON, l'Alberta Government Telephones fera l'essai d'au moins 20 terminaux Télidon dans la région de Calgary au début de 1980;

4) La Bell Canada emploiera plus de 1 000 terminaux Télidon lors d'essais sur le terrain qui auront principalement lieu dans la région de Toronto à compter du début de 1981;

5) Le Winnipeg Commodities Exchange intégrera le Télidon à son système d'information lors de sa mise en opération vers la fin du premier semestre 1980. L'équipement sera fourni par le Manitoba Telephone System dans le cadre d'un accord contractuel. On s'attend par ailleurs à ce que d'autres radiodiffuseurs, entreprises de téléphone et télédistributeurs annoncent au cours de l'année suivante des projets de mise à l'essai du système Télidon.

b) Pourquoi le Télidon?

Tous les systèmes vidéotex transmettent des informations et presque tous ont la possibilité de transmettre et d'afficher certains graphiques. Télidon, qui est le premier des systèmes vidéotex de seconde génération, tire tout l'avantage voulu des nouveaux dispositifs électroniques peu coûteux, ce qui lui donne des possibilités graphiques jusqu'ici insoupçonnées en même temps qu'une souplesse d'adaptation remarquable à toute une série de terminaux et de périphériques d'entrée. Les systèmes vidéotex de première génération permettaient la transmission de textes et, grâce à des aménagements relativement ingénieux, de graphiques rudimentaires. Ceux de seconde génération sont des systèmes tellement simplifiés de communication de textes et de graphiques qu'il est possible de les produire à des coûts minimes. Les prix des composants électroniques continuant à diminuer, certains utilisateurs n'hésiteront pas

56

à se payer des perfectionnements divers: résolution plus fine, échelle plus étendue des gris, ou utilisation de la couleur, que permet la conception du système*.

Nul ne conteste la supériorité technique du Télidon. Nous savons, de source sûre, que plusieurs laboratoires européens mettent en ce moment les bouchées doubles pour «sortir» des systèmes vidéotex de seconde génération calqués sur Télidon. La caractéristique la plus importante de ce dernier, et sur laquelle nous n'avons peut-être pas suffisamment mis l'accent jusqu'ici, est le fait que le même fichier central peut être exploité par toute une série de terminaux dont les possibilités sont fonction de leur prix. Lorsque l'on sait qu'il existe déjà au Royaume-Uni plus de 140 000 pages d'informations disponibles (dont la production a coûté des dizaines de millions de dollars) et que le système Prestel pourra probablement d'ici deux ans annoncer qu'il vient d'entrer en banque sa millionième page, l'on comprend toute l'importance de disposer du même langage pour décrire les informations.

Nous avons adopté pour Télidon une résolution décomposant l'image en 76 800 éléments (240 X 320), nombre correspondant le mieux, à notre avis, à la résolution des appareils de télévision. Nous estimons que nous aurions tort de ne pas le faire, du simple fait que les systèmes ayant cette finesse de résolution seront, selon nous, les mieux vendables. Certains insinuent que Télidon est évidemment une belle Cadillac, mais que l'on aurait pu se contenter des bonnes petites Volkswagen que constituent les systèmes de première génération, dits alpha-mosaïques**.

S'il en était ainsi, les conséquences en seraient graves, car il est logiquement impensable que le Canada s'offre le luxe de deux grands fichiers centraux.

Cette insinuation est fort heureusement complètement erronée. Il est à la fois irrationnel et intellectuellement malhonnête de vouloir comparer un terminal vidéotex de première génération ayant une résolution fixée pour des raisons pratiques à 4 800 (60 X 80) éléments visuels, avec le Télidon qui en comporte 76 800. Il est possible de construire, pour exactement le même prix que les systèmes vidéotex de première génération, des terminaux Télidon à faible résolution (60 X 80 éléments). Le modèle dont nous faisons actuellement la démonstration a une résolution 16 fois plus fine et, lorsqu'il sera produit à la chaîne d'ici trois ou quatre ans, pourrait coûter à peine une centaine de dollars de plus que les terminaux à faible résolution. Personne ne peut dire quelle est la finesse de

---

* La méthode de description et de transmission des graphiques Télidon est décrite dans "Description générale du Télidon: Proposition canadienne concernant les systèmes vidéotex", H. Bown et coll., Note technique 897F-CRC (référence 1). Cette même note décrit en détail les avantages techniques du système.

** Le rapport du Comité Clyne, pourtant en général très favorable à Télidon, déclare lui-même en page 68 que le système Vista de Bell est "moins coûteux que Télidon".

résolution qui aura la faveur du public, bien que la plupart des intéressés aient là-dessus leur petite idée. Il est donc avantageux de n'avoir pas à faire d'ores et déjà un choix arbitraire et, si l'on veut des terminaux Télidon n'ayant qu'une résolution de 4 800 éléments visuels, il suffira de quelques mois pour les produire.

C'est cette souplesse du Télidon: possibilité pour chacun de se payer la résolution correspondant à ses moyens et facilité incomparablement plus grande de création et de stockage des images, qui lui donne un avantage sans pareil et en fait un système si «emballant».

Meilleure résolution, capacité chromatique totale*, échelle complète des gris, possibilité de reproduction des photographies, tout cela est possible pour le prix d'une mémoire additionnelle ajoutée au terminal récepteur. Aucun besoin de reconfiguration du fichier central n'étant nécessaire au fur et à mesure que chaque terminal passe à un stade plus avancé, le choix entre les différentes options coûts/avantages devient une affaire purement personnelle et non l'objet d'une normalisation arbitraire.

L'on nous demande souvent si, dans les semaines ou les mois qui viennent, quelqu'un ne va pas inventer un terminal de troisième génération qui fera de notre système un archaïsme. A cela nous répondons que nous espérons bien que des améliorations seront apportées aux protocoles de télécommunication de Télidon comme l'ont fait le système français Antiope et le système Vista de Bell Canada pour le Prestel britannique. Egalement, nous espérons bien que les fabricants étrangers utiliseront tous leurs talents pour tirer le parti maximal de la souplesse sans pareille offerte par les protocoles de Télidon et aboutiront à des terminaux d'une conception révolutionnaire et hautement compétitifs. Nous prévoyons nous-mêmes déjà des ajouts aux protocoles de télécommunication qui permettront une manipulation plus facile des informations, mais nous ne pensons pas qu'une troisième génération de systèmes vidéotex voie le jour avant au moins dix ans. Il suffit pour s'en persuader de se rappeler que le graphisme informatisé sur lequel est basé le Télidon n'a pas connu de changements fondamentaux depuis bon nombre d'années.

Nous nous faisons les champions de Télidon parce qu'il est de toute évidence le meilleur des systèmes vidéotex. Nous constatons que le nombre de ses admirateurs va s'accroissant, ce qui nous renforce dans notre conviction. Si devait apparaître un meilleur système qui rallierait les entreprises désireuses de se consacrer à la fourniture d'informations au Canada, nous nous ferions un devoir de la soutenir . . . mais il n'a pas encore vu le jour.

* Tous les systèmes vidéotex sont actuellement limités à huit couleurs: rouge, vert, bleu, jaune, cyan, magenta, noir et blanc.

c) Le programme Télidon et le gouvernement

Depuis l'annonce publique, en août 1978, de l'existence de Télidon, le programme gouvernemental a beaucoup évolué, passant de la seule recherche industrielle à des activités promotionnelles destinées à favoriser l'acceptation du système au Canada et à l'étranger. L'objectif visé est double: d'une part, établir des normes canadiennes appropriées (problème dont nous avons traité dans la Partie I) et, d'autre part, maximiser le nombre d'emplois que pourrait procurer aux Canadiens le vidéotex, que ce soit au stade de la fabrication ou à celui des services.

Le 2 avril 1979, le Ministre des Communications annonçait la mise en œuvre d'un plan quadriennal Télidon (référence 8) et faisait savoir que le gouvernement entendait y consacrer jusqu'à $9 millions pour autant que l'industrie privée en fasse autant . . . et tout indique que celle-ci va le faire. Les investissements les plus importants interviendraient au cours des deux premières années du programme pour diminuer ensuite considérablement, le financement gouvernemental disparaissant à compter de la cinquième année. L'idée maîtresse est de donner à Télidon l'impulsion initiale nécessaire, après quoi le système pourra et devra s'autofinancer.

Avant d'entrer dans les détails du programme envisagé, précisons tout de suite que nous ne considérons pas un instant que nous ayons pour mission de persuader les radiodiffuseurs, les compagnies téléphoniques ou les télédistributeurs canadiens qu'ils se doivent d'offrir des services vidéotex. C'est là une décision strictement commerciale qu'il appartiendra à chacun de ces organismes de prendre selon son opinion sur les possibilités du marché. Par contre, nous considérons comme de notre devoir, une fois qu'une entreprise a décidé d'offrir ces services, de lui conseiller, dans son propre intérêt, de choisir le Télidon.

La seule manière de l'en convaincre est d'assurer la mise au point des éléments essentiels du programme ou, à tout le moins, d'être en mesure de faire la preuve qu'ils sont en bonne voie de réalisation. C'est à cela que nous consacrons maintenant le plus gros de nos efforts. Ces éléments sont les suivants:

(i) *Mise au point des composantes du système*

Tout souscripteur éventuel à un service vidéotex entend avoir la certitude que la gamme voulue de produits dont il aura besoin, matériel et logiciel informatiques, sera accessible à un juste prix. A cet égard, le terminal-client Télidon est peut-être l'élément primordial. Mettant en œuvre tous les moyens dont nous disposons, nous avons pris les mesures nécessaires pour que la réalisation des composantes du système avance à un rythme accéléré.

(ii) *Essais en vraie grandeur*

Le programme Télidon étant plus jeune de plusieurs années que ses concurrents, la production du matériel correspondant n'a pas encore atteint les prix de série, bien que nous nous en approchions rapidement. Soucieux d'éviter aux entreprises qui vont prendre en charge les essais-études de marché des frais indus au cours de ces essais, le gouvernement a décidé de prêter une partie du matériel Télidon.

(iii) *Normalisation*

Nous en avons déjà évoqué l'importance et signalerons ici que nous travaillons en étroite collaboration avec les organismes canadiens compétents, afin d'avoir la certitude que les points de vue de notre pays soient clairement présentés lors des réunions internationales de normalisation. Comme nous le devons, nous veillons avec le plus grand soin à ce que ces points de vue expriment l'opinion de l'ensemble du secteur vidéotex canadien et non pas seulement celle des fonctionnaires du ministère des Communications, déjà acquis au Télidon. La normalisation, qui reste de toute façon, essentiellement volontaire, ne se fera certainement pas sous l'arbitraire de la contrainte ou en essayant de forcer la main à des comités réticents.

(iv) *Fournisseurs d'information et formation d'un consortium Télidon*

Les différentes activités que nous venons d'évoquer sont bien sûr essentielles au succès du programme, mais il est au moins aussi important que le Télidon puisse offrir à ses usagers, même si leur nombre reste relativement réduit pendant les deux premières années, une masse suffisante d'informations à la fois utiles et intéressantes. La participation gouvernementale devient à cet égard délicate. Les média sont parmi les organismes pour lesquels le Télidon présente le plus d'intérêt et tout semblant d'interférence entre eux et le gouvernement pourrait être dommageable à chacune des deux parties.

Le vidéotex est un système qui bénéficie des économies d'échelle et, par contre, est extrêmement coûteux s'il ne sert que quelques usagers. Cela est particulièrement vrai en ce qui concerne le contenu des informations qui coûte aussi cher à produire et à mettre en forme pour un seul téléspectateur que pour un million. Le succès de Télidon reposant sur son contenu, il est absolument essentiel que tous les fournisseurs potentiels d'informations aient accès aussi vite que possible à un marché aussi étendu que possible pour que l'aventure en vaille la peine. Il est en même temps

indispensable de colliger très rapidement une masse d'informations de grande valeur si l'on veut que le marché de Télidon se développe au plus vite. Nous voici donc ramenés . . . en toute électronique . . . au vieux problème de l'œuf et de la poule.

En ce qui nous concerne, nous pouvons apporter notre contribution à l'enrichissement du fichier central dans des domaines non commerciaux. Nous pourrions aider, par exemple, les ministères fédéraux dans la préparation de dossiers informatifs diffusables par Télidon et, plus important encore, initier les enseignants aux secrets et aux techniques d'utilisation du Télidon à des fins éducatives, autant dans l'enseignement conventionnel que dans l'éducation de type récréatif. L'Office de la télécommunication éducative de l'Ontario (OTEO) a immédiatement manifesté son enthousiasme quant aux possibilités pédagogiques de Télidon et nous comptons bien sur lui pour la mise au point initiale du système.

Comme il est essentiel que les fournisseurs d'informations viennent au moins autant du secteur privé que du secteur public, c'est avec la plus vive satisfaction que nous avons appris que la Torstar, la Southam Press et le Globe and Mail ont formé, avec d'autres entreprises, un consortium qui offrira un service d'information Télidon. Ce consortium a l'intention d'investir plusieurs millions au cours des années qui viennent et entend offrir aux usagers non seulement les informations fournies par chacun de ses principaux actionnaires au titre de leurs activités régulières, mais également celles qui lui parviendront d'autres organismes. Dans ce dernier cas, le consortium Télidon agirait à titre de représentant de ces organismes.

Il semble donc bien que le service Télidon ne souffrira pas de malnutrition et nous espérons bien que l'initiative de la Torstar et associés fera boule de neige.

d) Stratégie industrielle

Un certain nombre de gens aimeraient qu'on leur expose la stratégie industrielle envisagée pour le Télidon. Bien qu'il s'agisse là d'un désir fort légitime, il est difficile pour le moment de répondre à cette question autrement que par des assurances évidentes, c'est-à-dire que nous faisons et continuerons à faire l'impossible pour aider l'industrie canadienne à prendre la tête du peloton . . . et à la garder. Le plan que nous venons de passer en revue a bien décrit les activités prévues pour assurer la réussite des entreprises canadiennes dans ce domaine.

Reconnaissons que cette généreuse déclaration laisse sur leur faim les éventuels «vidéotexeurs» qui s'interrogent sur les intentions gouvernementales, la protection des brevets, la structuration probable de cette industrie et la conjoncture commerciale.

Nous devons leur répondre que tous les atouts ne sont pas entre les mains du gouvernement. L'orientation probable de notre industrie, exposée ci-après, est une hypothèse reposant sur les impressions personnelles de l'auteur, les entreprises intéressées pouvant avoir des idées entièrement différentes dont une heureuse mise en pratique pourrait correspondre au plus grand bien de tous.

Précisons bien, tout d'abord, que Télidon est avant tout un protocole de télécommunication, un moyen de stocker et d'acheminer avec une efficience inégalée des informations textuelles ou graphiques. A ce titre, il n'est pas brevetable et n'importe qui a le droit d'utiliser les Instructions pour la description des images (les IDI) officiellement publiées — et qui constituent la base du système — et de se monter son Télidon. Il lui suffit de disposer du temps et de l'argent nécessaires et, compte tenu des capacités industrielles modernes, il lui en faudra relativement peu. En effet, nombreux sont les laboratoires qui, un peu partout dans le monde, disposent de la spécialisation nécessaire.

Nous avons hésité un certain temps avant d'informer le public de l'état de nos travaux en proposant nos IDI comme normes internationales à l'automne 1978. Nous nous sommes décidés à le faire estimant que notre silence (qui aurait pu permettre l'adoption de normes mondiales d'un niveau inférieur) risquait d'entraîner des conséquences plus graves que la perte de l'avance qu'allait nous valoir la révélation de nos méthodes.

La matérialisation des concepts du Télidon sous forme d'un système utilisant un matériel de pointe et un logiciel efficient n'a cependant rien d'une tâche banale. A notre avis, nous avons en ce moment environ un an d'avance sur nos concurrents étrangers les plus directs. Mais, soyons sans illusions, cette concurrence sera rude. A notre connaissance, au moins deux laboratoires étrangers se sont déjà lancés dans la bataille et nous serons normalement parmi les derniers à savoir où ils en sont.

Nos IDI sont, comme nous l'avons dit, du domaine public, mais le matériel d'une importance primordiale qui permet la création, le stockage et la transmission sur demande des pages de données, puis leur recréation sur les terminaux d'arrivée, est propriété de la Couronne. Comme nous l'avons dit, la Norpak Ltd. s'est vu attribuer une licence de fabrication sous l'égide de la Société canadienne des brevets et d'exploitation Limitée, et nous pensons que la Norpak aura d'ici peu le droit de recourir à des sous-traitants en matière de technologie et de logiciel.

e) Le marché Télidon

La plupart des réunions relatives à Télidon commencent par des questions sur son marché potentiel. La réponse à une question formulée ainsi est alors facile: ce marché englobe tous les domiciles équipés d'un téléviseur et toutes les installations commerciales. Il est beaucoup moins aisé de préciser quand et comment ce marché va se développer. L'on serait tenté de répondre, comme le font

souvent les courtiers en bourse de notre connaissance, que le marché s'animera beaucoup moins vite que certains ne le pensent mais beaucoup plus rapidement qu'on ne le prévoit! Essayons d'être quand même plus précis grâce aux quelques indicateurs que voici:

(i) En Grande-Bretagne, où le premier service vidéotex conversationnel public a démarré à la fin du mois de mars dernier, les Postes estiment que le Prestel comptera 100 000 abonnés d'ici la fin 1980.

(ii) Au terme d'une étude effectuée par la LINK — Butler-Cox (consortium américano-britannique), 20% de l'ensemble des téléviseurs couleur vendus au Royaume-Uni seraient équipés en Prestel d'ici 1983, ce qui représente 400 000 appareils. Au Canada, les ventes d'appareils télé atteignent à peu près $500 millions par an, soit environ 900 000 appareils. Si nos ventes restaient en rapport à celles prévues au Royaume-Uni, cela voudrait dire 180 000 nouveaux abonnés à Télidon en 1983. Une extrapolation plus raisonnable tiendrait compte d'un handicap de deux à trois ans pour le marché canadien, ce qui signifierait 180 000 *nouveaux* abonnés en 1985 ou en 1986.

(iii) Ces projections correspondent à une estimation indépendante du marché canadien effectuée par la Hickling-Johnston Ltd. pour notre Ministère, estimation aboutissant à 200 000 abonnés au Télidon en 1984 et 620 000 en 1986 comme le précise le tableau ci-après. Etant donné le stade actuel de Télidon au Canada, les estimations pour 1981 (au moins) nous semblent un peu trop optimistes et nous ne pensons pas que puisse être offert un service commercial très tôt avant 1982, bien que d'ici là interviendront sans aucun doute des essais-études de marché de grande envergure.

	1981	**1984**	**1986**
Nombre d'abonnés	40 000	200 000	620 000
Dépenses totales (en millions de dollars 1975)*	$25,8	$72	$147
Estimations d'emplois directs induits	1 400	4 100	8 400

* Ces opérations font également état d'une saturation d'un marché de $2,8 milliards «au début des années 90».

Ces estimations sont fondées sur un coût global évalué à $30 par mois (y compris l'amortissement du terminal) et un accroissement continu des dépenses personnelles pour des «services récréatifs, ludiques, éducatifs et culturels» au rythme de 7,7% par an comme c'est actuellement le cas*. Le lecteur curieux de plus de détails sur ces hypothèses pourra consulter le rapport Hickling-Johnston (référence 6).

Ces projections relatives au marché Télidon sont certainement aussi justes que celles effectuées par ailleurs, mais toutes doivent être considérées avec la plus grande prudence. En dépit des énormes investissements déjà réalisés dans les systèmes vidéotex, en particulier au Royaume-Uni, aucun essai-étude de marché n'a été mené à terme ce jour. Dans les conditions actuelles, toute hypothèse d'acceptation ou de refus des systèmes vidéotex par le public n'est rien d'autre qu'une pure spéculation.

A terme plus rapproché, il existe par contre des perspectives pour un marché fort significatif, bien que relativement réduit, de fourniture de systèmes et de terminaux pour des essais sur le terrain. Ce marché, qui absorbera très facilement au moins 5 000 terminaux au cours des deux ou trois années à venir, est fondamental pour le développement harmonieux de l'industrie du vidéotex au Canada.

---

* Pour beaucoup, l'estimation Hickling-Johnston de $30 par mois est trop élevée et les dépenses des consommateurs devraient se situer sur ce plan entre $5 et $10 par mois (en général *à l'exclusion* du coût du terminal).

6

Conclusion

Le présent document avait pour ambition de passer rapidement en revue les grands principes directeurs qui devraient présider au développement du vidéotex, et d'exprimer l'opinion de l'auteur quant à la manière dont le Télidon devrait évoluer. Ce système n'en est cependant qu'à ses premiers balbutiements et exigera quatre à cinq ans d'efforts ardus et de dépense de «matière grise» afin que le Canada puisse bénéficier pleinement des avantages qu'il lui offre.

Depuis l'intervention de ce que l'on a appelé la révolution industrielle, les progrès économiques de la civilisation occidentale ont été la conséquence d'une structure institutionnelle fondée sur la libre concurrence. Dans l'ensemble, les résultats en ont été plutôt avantageux mais, à la lumière des succès foudroyants de modes de travail davantage fondés sur la coopération, comme c'est le cas en particulier au Japon, il semble qu'il nous faille faire une pause et réfléchir sur nos systèmes.

Il est possible que le vidéotex constitue la réalisation électronique la plus féconde et la plus répandue des années 80. Mais, si nous n'arrivons pas à nous mettre d'accord sur un jeu uniforme de normes permettant la télécommunication entre terminaux vidéotex au Canada, en Amérique du Nord, voire dans l'ensemble du monde, il est à craindre que les fruits ne remplissent la promesse des fleurs.

La supériorité technique de normes alpha-géométriques (type Télidon) sur des normes alpha-mosaïques (type Prestel) est maintenant indéniable pour tous les observateurs avertis et impartiaux. Le système Télidon est supérieur aux autres non seulement du fait des possibilités de graphisme bien meilleures qu'il offre, mais également parce qu'il dispose d'une souplesse incomparable d'adaptation aux progrès à venir. Un coup d'œil superficiel sur l'histoire nous enseigne cependant que la supériorité technique ne se traduit pas obligatoirement par une acceptation générale, les facteurs décisifs étant le plus souvent d'ordre économique et politique. Ce serait une véritable tragédie, et il n'y a dans cette affirmation aucune exagération, que la cupidité, des bévues administratives ou la victoire de cabales privent le Canada de la paternité des systèmes vidéotex alpha-géométriques. Nous ne triompherons dans cette aventure que si nous savons unir tous nos efforts ici-même et assurer collaboration et entente dans le domaine industriel, tout en négociant fermement mais avec la plus grande ouverture d'esprit à l'étranger.

Permettez à l'auteur de vous faire part ici de son souci profond: il est essentiel que nous mettions en place dès maintenant les structures voulues afin que le développement des systèmes vidéotex au Canada s'effectue sous une forme unissant au maximum collaboration et coordination. Une fois les mécanismes coordonnateurs voulus mis en place, nous pourrons débattre d'une manière constructive des problèmes particuliers liés au vidéotex.

7

Références

1. Bown, H. G., O'Brien, C. D., Sawchuk, W. et Storey, J. R. *Description générale du Télidon: Proposition canadienne concernant les systèmes vidéotex*, Note technique 697F-CRC, ministère des Communications, Ottawa, décembre 1978.
2. Comité consultatif des télécommunications et de la souveraineté canadienne (Comité Clyne), *Le Canada et la télécommunication*, Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Hull, Québec, mars 1979.
3. Conseil des sciences du Canada, *La télématique: information de la société canadienne*, octobre 1978.
4. Conseil des sciences du Canada, *A Scenario for the Implementation of Interactive Computer-Communications Systems in the Home*, Document préparé par le Comité sur la télématique du Conseil des sciences du Canada, juillet 1979.
5. Déclaration conjointe des ministres des Finances et des Communications, «Participation des sociétés exploitantes réglementées par le gouvernement fédéral et des banques à charte et la fourniture de services publics de traitement des données», le 16 janvier 1975.
6. Hickling-Johnston Management Consultants, *Field Marketing Trial Strategy for TELIDON*, Rapport destiné au ministère des Communications, Ottawa, février 1979.

7. Kaye, Roger, «A Possible Structure for the Videotex Industry in Canada», texte présenté au premier colloque du CCITT sur les nouveaux services de télécommunication, Genève, le 15 mai 1979.

8. «Les voies nouvelles de la télédistribution», Notes pour l'allocution du ministre des Communications, l'honorable Jeanne Sauvé, devant les membres de l'Association canadienne de télévision par câble, Toronto (Ontario), le 2 avril 1979.

9. LINK, en association avec Butler-Cox and Partners Ltd., *Viewdata and its Potential Impact in the U.S.A.* New York, 1978.

10. Madden, J. C., "Formulating Computer/Communications Policy", Telecommunications Policy, pp. 188-195, juin 1977.

11. Maslow, Abraham, "Synergy in the Society and in the Individual", *Journal of Individual Psychology*, Vol. 20, 1964, pp. 153-164 (republié dans Maslow, A. H., — *The Father Reaches of Human Nature*, Penguin Books Ltd., Harmondsworth, Middlesex, Angleterre, 1972).